DISSERTATIO

INAUGURALIS

HISTORICO-NATURALIS-MEDICA

DE

V E R M I B U S

IN

CORPORE HUMANO OBVIIS.

Auctore

ANTONIO SŁAWIKOWSKI,
Artis ophthalmiatricae Magistro.

VIENNAE.

EX TYPOGRAPHIA HEREDUM VAN GHELEN.

DISSERTATIO

INAUGURALIS

HISTORICO-NATURALIS-MEDICA

DE

VERMIBUS

IN

CORPORE HUMANO OBVIIS

QUAM NUTU ET AUCTORITATE

ILLUSTRISSIMI AC MAGNIFICI DOMINI
PRAESIDIS ET DIRECTORIS,

PERILLUSTRIS AC SPECTABILIS DOMINI DECANI,

NEC NON

CLARISSIMORUM D.D. PROFESSORUM,

pro

Doctoris Medici laurea rite obtinenda in Antiquissima
ac Celeberrima Universitate Vindobonensi
publicae submittit disquisitioni

ANTONIUS SŁAWIKOWSKI
Leopolitanus,
Artis ophthalmiatricae Magister.

In Theses adnexas disputabitur in Universitatis Palatio
Die XXVIII. Mensis Augusti anni MDCCCXIX.

VIENNAE.

EX TYPOGRAPHIA HEREDUM VAN GHELEN.

THESES DEFENDENDAE.

1.

Omnis morbus est, et non est sanabilis.

2.

Dantur morbi, qui alios tollunt.

3.

Maxima circumspectione opus est, ubi gravior, minore artificiali, tollitur morbus.

4.

Optimus et fellicissimus erit medicus, qui Philosophus, medicinae, chirurgiam sublimiorem jungit.

5.

In medicina maxime prodest scepticismus.

6.

Electricitatis athmosphaerae evolutio, et varia illius tensio magnam in morbis praecipue pectoris, et uteri vim exerere videtur.

7.

Datur sine nervis comercium nervoso simile inter matrem et foetum.

8.

Contagium primarium ex miasmate.

9.

Inflammationes oculorum sequuntur characteres inflammationum in genere.

10.

Est varia doloris directio, sub inflammationibus oculorum.

11.

Respectus stadiorum sub inflammationibus oculorum therapiam summe dirigat.

12.

Phtysis pulmonalis non est contagiosa. —

13.

Non datur certum medicamentum vermifugum. —

14.

Non dantur Morbi absolute insanabiles. —

15.

Morbi feminarum protheiformes sunt. —

16.

Datur generatio aequivoca.

17.

In gangraena senili cortex peruvianus, ut plurimum, manifeste nocet.

Vorrede.

Der Zweck bey der Bearbeitung folgender Blätter war, dem wissenschaftlich gebildeten practischen Arzte und dem Verehrer der Naturwissenschaft im Allgemeinen, wie auch dem angehenden Arzte und Wundarzte, das, in dem Fache der Helminthologie, sowohl in theoretischer als practischer Hinsicht Bewährte, Nützliche und Neueste in gedrängter Kürze systematisch geordnet zu liefern. — In dieser Rücksicht sind auch die neuesten Werke, welche von den Würmern des Menschen handeln, benutzt worden. —

Die Theorien über die Entstehung der Eingeweidewürmer sind so vollständig wie möglich vorgetragen; und im practischen Theile, nebst den vorzüglichsten einzelnen Mitteln, die meisten bekannten Methoden den Bandwurm abzutreiben, angeführt. — Die

beygefügte Litteratur enthält die vorzüglichsten Schriften, welche das Fach der Helminthologie behandeln, und die Inhalts-Anzeige die Ordnung der abgehandelten Gegenstände.

Wien, den 11. August 1819.

Der Verfasser.

Inhalts-Anzeige.

Practischer Theil.

Theoretischer Theil.

Einleitung.

Der thierische Organismus, welcher im wechselseitigen Wirkungsverhältnisse mit dem Universum steht, wird durch die Kräfte eben dieses Universums, und als Theil und Individuum durch die Kräfte seines eigenen Körpers, erhalten. In diesem gegenseitigen Wirken des Ganzen, nähmlich des Universums, und dem Gegenwirken des Theiles, nähmlich des thierischen Organismus; und umgekehrt, dem Zurückwirken des Theiles auf den Macrocosmus, besteht die Idee des Lebens.

So lange diese wechselseitige Wirkung und Gegenwirkung bestimmte, jedem individuellen Organismus angemessene Gränzen nicht überschreitet, so lange bleibt die Idee des normalen Zustandes des Organismus. Dieß findet dann Statt, so bald der thierische Organismus eine individuelle Sphäre erlangt hat, so bald er erzeugt ist.

Im Allgemeinen ist zur Erzeugung und Fortbestehung der Organismen eine Kraft, nähmlich die Lebenskraft, das Lebens-Princip ꝛc., und die Materie nothwendig, welche beyde durch einander bedingt werden, und durch einander nur bestehen. Dieses Lebens-Princip und die Materie, zusammen genommen, bilden alle lebenden Organismen; ihrem Wesen nach sind sie

unveränderlich, doch veränderlich ihrer Gestalt nach, und wechseln ihre Formen unaufhörlich, erhalten auch durch den Einfluß bestimmter äußerer Ursachen eine bestimmte Gestalt, bey deren Fortdauer sie in derselben verharren, ihre Form aber ändern, so bald die äußern Einflüsse anderer Natur werden *). Dieser Satz bezieht sich sowohl auf den ganzen Organismus, als auch auf seine einzelnen Theile.

Untersuchungen neuerer Physiologen zu Folge **) ist die erste Stufe organischer Bildung ein Schleimgewebe, welches sie den thierischen Keimstoff, das Zoogenium, nennen ***); und von welchem sie ein primäres, welches den Grundstoff der organischen Bildung gibt, und ein secundäres, welches durch das ganze Leben die Wiedererzeugung unterhält, annehmen. Das primäre entsteht aus dem Conflicte der zwey Lebens-Factoren, welches individualisirt das Blut und die Nerven-Substanz liefert; das secundäre entsteht dann durch das ganze Leben aus diesen zweyen, und bildet durch immerwährende Gradation alle Theile des Organismus. Mit Abnahme des Schleimgewebes, und größerer Production des Zellengewebes, nähmlich lamelöser Bildung, welches besonders im Alter geschieht, nimmt im Allgemeinen die Lebensthätigkeit, die Production der Nerven-Substanz und des Blutes ab. So lange nun unter bestimmten Einflüssen der Conflict zwischen dem Lebens-Prozesse und der Organisation im ganzen Organismus und seinen einzelnen Theilen normal vor sich geht, wird auch das Product, welches aus der Action dieser beyden Facto-

*) G. R. Treviranus Biologie oder Philos. d. leb. Natur, 2. Band. Göttingen 1803.

**) Treviranus vermischte Schriften anat. und physiol. Inhaltes, 1. B. S. 125. Götting. 1816. Gruithuisen Anthropologie. München 1810, §. 250. Wilbrand Physiol. des Menschen. Gießen 1815.

***) J. B. Friedreich Diss. de nisu formativo. Wirzeb. 1818. S. 15.

ren entspringt, der Norm des individuellen Organismus entsprechen, und immer bloß so ein Product liefern, welches zur Ergänzung der durch den Lebens-Prozeß oder äußere Ursachen destruirten Organisation nothwendig ist. Ist dieß nicht der Fall, ist die harmonische Wirkung der Factoren abnorm, so entsteht auch ein qualitativ verändertes Product, welches zur Ergänzung des Lebens-Prinzips und der Organisation nicht geeignet, ein eigenes, von dem allgemeinen des Organismus getrenntes, Leben führt, und, unter bestimmten Gradationen des Lebens-Prinzips, zuletzt selbst eine Organisation ausmacht.

Höchst selten aber (vielleicht auch gar nicht) ist ein Organismus, in welchem der Lebens-Prozeß jene allgemeine normale Beschaffenheit im Ganzen und in seinen Einzelnheiten hätte, daß immerwährend ein normales Product erzeugt würde. Und wenn wir auch aus den bestehenden Erfahrungen nicht schließen können, daß diese Producte, diese auf der niedrigsten Stufe stehenden Organisationen (»**Trattiniks** animalia aequivoca *), welche ihrer Form nach bloß eine Vita ephemerico-continua, nähmlich ein von den Umständen die auf sie wirken, und sie durch den mittgetheilten Impuls zu dieser oder jener Entwicklung bestimmendes Leben haben«), in jedem Organismus sich erzeugen; so können wir doch nicht behaupten, daß sie dort nicht vorhanden sind. Treviranus sagt auch **): »so wie alle Theile der Erde Wohnplätze lebender Geschöpfe sind, und es nirgends eine leblose Natur gibt, eben so ist auch jeder ihrer lebenden Bewohner ein Wohnplatz des Lebenden. So verhält es sich daher auch mit dem menschlichen Organismus, welcher zwar unter den Organisationen der potenzirteste, doch dem Wesen nach auch solche Abweichungen des Lebens-Prinzips erleiden muß, die andere Or-

*) L. Trattinik neues Schema d. Natur, im Conversationsblatte des Jahres 1819, Nr. 18.

**) A. a. O. Band 2.

ganisationen erleiden. So findet man auch als Product der qualitativ veränderten, durch abnormen Zustand dem Lebens-Principe, gesetzten Vegetation im Menschen neue Organisationen; und so wie der Mensch eine Welt hat, in der er lebt, eben so ist er ein Macrocosmus anderer Organisationen, die Welt mehrerer Eingeweidewürmer! —

Von den Eingeweidewürmern im Allgemeinen.

Die Geschichte der Eingeweidewürmer, besonders die der ältesten Zeiten, liefert nur einzelne Data, und diese mehr über die Eingeweidewürmer des Menschen, als der Thiere. Die Beobachtungen der Alten beziehen sich mehr darauf, was die Eingeweidewürmer für Zufälle erregen, als auf ihre Bestimmungen und Untersuchungen. In dieser Rücksicht waren schon den ersten Aerzten die drey vorzüglichsten Arten der Eingeweidewürmer des Menschen: der Band- oder Kettenwurm (**Bothriocephalus latus Br.**), der Spulwurm (**Ascaris lumb. Br.**), und der Springwurm (**Oxymis verm. Br.**), bekannt. So gab schon Herodot Zeichen an, wie man die Gegenwart der Eingeweidewürmer in bösartigen Krankheiten erkennen könne*).

Vorzügliche Beobachtungen aber wurden über den so genannten Nervenwurm (**Gordius medinensis**, δρακοντιον) von den Alten, besonders von Soranus, angestellt; und von Leonides kam damahls schon eine Beschreibung dieses Wurmes heraus **).

Der practische Theil also, nähmlich die Berücksichtigung der öfters ins unendliche angegebenen Zufälle, war es, der die ältesten Aerzte besonders ansprach. Im Allgemeinen konnte es auch wegen dem niedern Standpuncte der Naturwissenschaft nicht anders seyn.

In mehreren Rücksichten finden jedoch ihre Erfahrungen in Hinsicht der Wurmkrankheit und der Wurmmittel auch jetzt noch ihre Anwendung. Was die letzteren betrifft, so sind die meisten unserer Wurmmittel den älteren Aerzten schon bekannt gewesen.

*) Sprengel's Gesch. d. Med. 2 Thl. S. 121.

**) Sprengel a. a. O. S. 118.

Dem verflossenen und jetzigen Jahrhunderte verdankt jedoch dieser Zweig der Medizin seine nunmehrige Ausbildung; erst da fing man an den naturhistorischen Theil desselben zu bearbeiten, und die Untersuchungen Nedhams, Redis, Vallisneri, Levenhoeck's, Buffon's, gaben zur Bearbeitung dieses Zweiges die meisten Data. Redi, Leibarzt Cosmus III. Großherzogs zu Florenz, war der erste, welcher Thiere, bloß zum Zwecke der Auffindung der Eingeweidewürmer untersuchte; er gab vortreffliche Beschreibungen der von ihm aufgefundenen Würmer heraus. Doch zu früh war er vorangegangen, — und sparsam nur zeigte sich in diesem Zweige der Naturwissenschaft der Forschungsgeist. Einzelne seltene Abhandlungen waren die Früchte.

Zu Ende des verflossenen Jahrhunderts gab es vorzügliche Männer, welche die Lehre der Helminthen speciell bearbeiteten; besonders als man den Satz aufgefaßt hatte: daß die Helminthen eine besondere Ordnung der Geschöpfe der Natur ausmachen. Hier fing man an ihrer Entstehung genauer nachzuspüren, ihre Oekonomie, Werkzeuge und Natur genauer zu untersuchen. Besonders aber haben Deutsche zur Beförderung der Ausbildung dieses Zweiges der Medizin beygetragen. Pallas widmete 20 Jahre diesem Zweige; mit nicht geringerem Fleiße arbeiteten Werner, Müller, Fabricius, und viele andere, deren in der Folge gedacht wird.

Von der Gesellschaft der Wissenschaften zu Copenhagen wurde im Jahre 1780 eine Preisfrage aufgegeben: »Ob der Same der Intestinal-Würmer, als: der Bandwürmer (Taenia) der Faden- oder Drahtwürmer (Gordius), der Spulwürmer (Ascaris), der Egelwürmer (Fasciola) 2c., den Thieren angeboren sey, oder von Außen hineinkomme? welches durch Erfahrungen und andere Gründe zu erweisen, und im letztern Falle Mittel dagegen vorzuschlagen.« Bloch und Götze, Männer denen die Helminthologie sehr viel verdankt, erhielten den Preis.

Durch diese Vorgänger vorbereitet, und zugleich durch das

Aufblühen der Naturwissenschaft zu derselben Zeit begünstiget, stieg die Lehre der Helminthen weiter. Viel trugen dazu die in den ältern und neuesten Zeiten von Spallanzani, Bonnet, Haller, Vasani, dann Treviranus, Ocken, Gruithuisen angestellten Versuche über Infusions-Thierchen bey.

Rudolphi, dieser Linné in der Helminthologie, Zeder, Bremser, Olfers, und mehrere der größten Naturforscher stellten genaue Untersuchungen über den Bau der Helminthen, ihre Bestimmung und Unterscheidung von andern an, fanden die meisten bekannten auf, und ordneten sie. Von mehreren Seiten arbeiteten auch philosophische Köpfe an der Ausbildung der Theorien der Entstehung der Helminthen, und Nosologen, wie der unsterbliche Richter, an einer genauern Bestimmung der Diagnostik und Therapie der Wurmkrankheit. Den neuesten Zeiten verdankt daher die Helminthologie ihren jetzigen Standpunct.

Eingeweidewürmer (vermes intestinales) sind jene thierischen Geschöpfe oder Würmer, welche im thierischen Körper entstehen, leben, und sich darin fortpflanzen. Ihre Bestimmung ist also in andern Körper zu werden, fortzubestehen, und sich zu vervielfältigen, zum Unterschiede von jenen Thieren, die öfters von Außen in den thierischen Körper gelangen.

Bis jetzt mangelt uns noch eine logische Definition der Eingeweidewürmer; denn man findet keine geringe Zahl außer den Eingeweiden.

Die Hrn. Rudolphi und Olfers nennen sie Entozoa, Zeder Splanchelminta; und die Lehre der Helminthen Entozoologia und Spanchelminthologia. Diese Benennungen faßen jedoch den ganzen Begriff nicht auf.

Die Benennung Entozoa (ὥσπερ θηρίοις ΕΝΤΟΣ ἐν τω σωματι ΖΟΟΝΤΟΙΣ, i. e. quia vitae cursum in corpore animato absolvunt) bezeichnet thierische Geschöpfe im

Allgemeinen, also nicht bloß Helminthen, sondern was immer für Thiere, die sich in andern aufhalten; z. B. Insecten-Larven ꝛc. Herr Olfers begreift jedoch unter dieser Benennung auch die Infusorien der Eingeweide.

Splanchelminta (σπλαγχνον, viscus; ελμινς, lumbricus) ist ein zu beschränkter Begriff, denn er schließt alle Eingeweidewürmer aus, die nicht in den Gedärmen sich aufhalten; und man findet so viele außer diesen, ja selbst eine und dieselbe Art bald in diesen, bald außer ihnen.

Modeer hat die Helminthen, zum Unterschiede von den Infusorien Gymodela (γυμνος, nudus, δηλος, manifestus) genannt.

Dumeril hat die Benennung ἑλμινδον wieder eingeführt, und die neuern Naturforscher belegen die Eingeweidewürmer mit dem Nahmen Enthelmintha, oder Helmintha; nach Olfers sollen jedoch diese Benennungen die Ordnung der Blasenwürmer ausschließen. Deßwegen theilen auch Einige die Helmintha in visceralia und intestinalia ein.

Linné zählte diese Würmer, besonders aber die Tänienarten zu den Zoophyten; dagegen stritt besonders Götze *); Cuvier rechnet jedoch die Helminthen wieder zu den Zoophyten. Nach Herrn Treviranus **) haben die Eingeweidewürmer das meiste mit den Zoophyten gemein, bey welchen die strahlenförmige Bildung gewisser um den Mund sitzender Organe der allgemeinste Charakter ist. Nur die Duplicität und Symmetrie ihrer äußern Structur, und die nahe Verwandtschaft derselben mit den Naiden, veranlaßt, daß man sie nicht zu den Zoophyten, sondern zu den wahren Thieren rechnet. Sie machen die unterste Stufe der thierischen Organisation aus.

Herr Oken sagt: »es sind selbstständige Hautröhren, welche in Thieren und aus Thierstoffen entstehen, als halb

*) Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer thierischer Körper. Blankenburg 1782.

**) A. a. O. 1. B. S. 387.

aufgelöste, halb zu Milen (Infusions-Thierchen) gewordene, halb ausgeartete Thiergefäße, besonders Darmzotten *).

Nach Herrn Goldfuß stehen sie nördlich auf den Entwicklungsstufen des Welt- oder Thiereyes, und Verdauungswerkzeuge sind bey ihnen vorherrschend **).

Herr Trattinik zählt die Eingeweidewürmer zum zweyten Grade der organischen, oder zu dem ersten der eigentlich erkennbaren Bildung; ad animalia aequivoca, in welchen ein unverkennbares Leben, und ein Organismus sich darstellt ***).

Die erste Frage, welche sich dem Naturforscher und Helminthologen bey der Bestimmung der Helminthen darbiethet, ist: wie sind die Eingewürmer entstanden? wie hat man diese Entstehung zu erklären gesucht? welches sind die Meinungen darüber gewesen? und welche sind es noch? — Die ältesten Zeiten geben schon solche Meinungen, welche bald eine kürzere, bald eine längere Zeit sich erhielten, und durch andere wieder ersetzt wurden. Wir werden sie nach der Aufeinanderfolge hier aufstellen. Vor allem muß aber erinnert werden: daß die Eingeweidewürmer, wie jeder lebende Körper, aus Stoffen der lebenden Natur entstehen; denn daß lebende Körper aus Stoffen der leblosen Natur entständen, ist kein Beyspiel vorhanden.

Theorien über die Entstehung der Eingeweidewürmer.

A. Die Alten hatten eine bestimmte Erklärungsart, an die sie sich immer gehalten hätten, der Entstehung der Eingeweidewürmer nicht. Für verschiedene Arten derselben hatten sie selbst verschiedenartige Meinungen von ihrer Entstehung.

Aristoteles und seine Nachfolger nahmen eine dreyfache Art der Entstehung der Thiere im Allgemeinen an. Die erste

*) Lehrbuch d. Naturgeschichte. 1. Abtheil. Leipzig 1815. S. 139.

**) Ueber die Entwicklungsstufen des Thieres. Nürnberg 1817. M. e. Tabelle.

***) A. a. O.

war: daß die Keime angeboren sind; die zweyte, daß sie aus Eyern entstünden, und die dritte, die vorzüglichste, durch welche sie auch meistens die Entstehuug der Eingeweidewürmer erklärten, daß die Thiere durch einen Fäulungs-Prozeß entstehen. Aetius war derselben Meinung *).

Den Begriff dieser Generatio aequivoca der Alten bestimmt Aristoteles folgender Maßen: »Es ist eine zweifelhafte und ungewisse Erzeugung mehr oder weniger organisch-lebender Organismen, welche durch die allgemeinen Kräfte der Natur, nicht aber von gleichen Organismen, bewerkstelligt wird.« Die Zeugung gleicher Organismen durch Gleiche nannte er Generatio univoca **).

Nach dieser Theorie der Entstehung der Eingeweidewürmer durch Putrescenz sagen die Alten, auf die Beobachtung gestützt, daß in putrescirenden Substanzen Würmer erzeugt werden: daß die Helminthen durch Fermentation und Putrescenz der Nahrungsmittel, der Säfte rc., vorzüglich wenn Wärme hinzukömmt, entstehen. Deßwegen meint Galen, der auch dieser Meinung zugethan war, daß die Eingeweidewürmer bey Erwachsenen sich geschwinder erzeugen, da hier mehr Wärme zugegen ist ***).

Gegen diese Theorie streitet jedoch:

1) daß, wenn Putrescenz die Ursache der Entstehung der Helminthen ist, so müßten solche auch künstlich erzeugt werden, oder wenigstens außer dem thierischen Körper entstehen können; dann

2) daß die Berücksichtung der Lebenskräfte des Organismus dabey ganz vernachläßigt wird.

Es wird wohl keinen Naturforscher geben, der diese Theorie, so wie sie die Alten hatten, annehmen möchte; leugnen kann

*) Bittermann de vermibus. Vindobonae 1763. p. 9.

**) Historia animalium.

***) v. Swieten Comment. in Boerh. aphor. etc. Wirzeb. 1790. Tom. IX.

man es jedoch nicht, daß diese Meinung mehr wissenschaftlichen Werth hat, als die nachfolgende, und daß sie die nun fast allgemein angenommene Generatio aequivoca, jedoch unter anderer Erklärung, vorbereitet habe.

Diese Theorie wurde späterhin ganz verworfen, und Bittermann ruft aus: doleamus haec quondam a rationalibus potuisse proponi; quid argumentis opus est, quamquam misera haec sit doctrina vel caeco patere debeat*).

Redi, Levenhoeck, Valisneri, Lionet, Bonnet ꝛc. traten zuerst gegen diese Meinung auf. Sie sagten: Thiere, welche eine so regelmäßige und für jede Art bestimmte Bildung haben, können unmöglich aus einer formlosen Materie entstehen. Beobachtungen, welche angestellt wurden um diese Theorie zu bestätigen, brachten genannte Männer auf eine andere. Nachdem sie gesehen hatten, daß in luftleeren Räumen keine Würmer durch Putrescenz entstanden, dann, daß so viele Würmer im Wasser gefunden werden, selbst in solchem, in dem man keine beobachtete, wenn es der freyen Luft ausgesetzt wurde, so schloßen sie: daß die Luft, welche uns umgibt, den Samen der Eingeweidewürmer enthalte. Nachdem auch der Geschlechtsunterschied der Insecten bekannt wurde, und man zwar fand, daß einige lebendige Junge gebähren, die meisten aber eyerlegend sind, so schloß man: daß die Insecten, folglich auch die Eingeweidewürmer, entweder lebendig gebährende, oder eyerlegende Thiere sind. Da jedoch auch in lebendig gebährenden Eyer und Eyerstöcke gefunden wurden, so nahm man das »omne animal ex ovo« zum Gesetze der Generation der Eingeweidewürmer an.

B. Dieser Theorie gemäß nahm man also an: daß die Eyer der Eingeweidewürmer von Außen durch Speise und Trank in den Körper kommen, und stellte folgende Gründe dafür auf:

*) A. a. O. S. 11.

a) Weil Eingeweidewürmer, welche in Thieren gefunden werden, auch außer diesen lebend angetroffen worden sind. Dieser Grund war einer der stärksten; denn von mehreren Seiten glaubte man Eingeweidewürmer außer dem Körper gefunden zu haben.

Linné wollte das Distoma hepaticum im süßen Wasser — die Taenia vulgaris, jedoch kleiner, an lehmigen Quellen, und den Ascaris verm. in Sümpfen, und an faulenden Wurzeln der Pflanzen gefunden haben *). Die ersten zwey sollen nach Herrn Rudolphi mit der Planaria lactea verwechselt worden seyn; mit welchem Wurm jedoch Linné den Springwurm verwechselte, traut er sich nicht zu bestimmen. — Linné hat auch die Bildung der Eingeweidewürmer noch sehr wenig gekannt, so z. B. den Tänien den Kopf abgeläugnet.

P. A. Gadd will in Finnland, in einem eisenhältigen Bache, eine Tänia ganz, wie sie beym Menschen vorkömmt, gefunden haben **). Ein Gleiches sagen auch Unzer ***) und Tissot. — Beireis will zu allen Zeiten des Jahres in einem von Fischen unbewohnten Wasser Spulwürmer gefunden haben ****).

Nach O. F. Müller, der die Thiere des Wassers beschrieb, gibt es keinen dem Distoma hepaticum (welches auch Levenhoeck und Schäffer im Wasser gesehen haben wollen) ähnlichen Wurm, wohl aber sehr viele Arten Planarien. —

Aus dem Gesagten folgt, daß die Beobachtungen dieser

*) Syst. Nat. Edit. XII.

**) Beschreibung des nordl. Theils von Satacunda in Finnland. 1751 Stockholm.

***) Beob. von den breiten Würm. Hamb. Mag. 8. B. S. 312. Er bezweifelte jedoch selbst später die Sache, und glaubte, es könne der Wurm zufällig dahin gelangen.

****) Baldinger's Mag. f. A. 15. B. 5. Stück. S. 473.

Männer unrichtig waren. Zwar kann man nicht läugnen, daß Würmer, z. B. Spulwürmer, im Wasser, besonders im Flußwasser, gefunden werden könnten; denn das solche Badenden abgehen ist bekannt; jedoch sind die angeführten Beobachtungen bloße Verwechslungen, welche durch den damahligen niedrigen Stand der Helminthologie leicht geschehen konnten. So hat Gmelin, nach Palla's Zeugnisse, die an einander hängenden Eyer der Frösche für eine zweifelhafte Art der Tänien angesehen. Müller hat in seiner Reise durch Schweden einen Bach, in dem sehr viele Bandwürmer des Menschen sollen gefunden werden, gesehen, und todte Stücke der Tänien, jedoch auch — was der Sache Licht verschafft — Eingeweide von Fischen, welche Fischer in den Bach warfen, gefunden.

Man kann also jetzt mit voller Gewißheit annehmen, daß Eingeweidewürmer außer dem thierischen Körper nicht vorkommen. Auch sind die Luft, das Wasser ꝛc. nach angestellten Versuchen nicht die Medien, in welchen die Eingeweidewürmer fortleben.

Unlängst wurde in der Berliner-Zeitung durch Würmer, die in Obstarten gefunden, und als Bandwürmer beschrieben wurden, die Meinung der Entstehung der Eingeweidewürmer von Außen wieder rege gemacht. Nach Herrn Rudolphi sollen diese Würmer, die er besonders in Renettäpfeln fand, gar keine Eingeweidewürmer seyn. — Professor Gravenhorst zu Breslau untersuchte genau solche Obstarten, und fand, daß es Filarien aus der Larve der Pyrus pomana waren.

b) Wenn die Eingeweidewürmer, so wie sie in thierischen Körpern vorkommen, nicht außer ihnen gefunden werden, so verändern sie ihre Form, und werden dadurch zu jenen, wenn sie in den thierischen Körper gelangen.

Was die progressive Bildung der Würmer im Allgemeinen, und die der Eingeweidewürmer insbesondere betrifft, so haben wir zwar noch keine bestimmten Data; folgende Gegengründe lassen sich jedoch anführen:

α) Metamorphosen der Würmer in Eingeweidewürmer sind gar nicht bekannt; würden auch gewiß dem unermüdeten Fleiße neuerer Helminthologen nicht entgangen seyn. Was man als solche anführt, sind Verwechslungen. — Für Metamorphosen der Eingeweidewürmer ist jedoch in neueren Zeiten Brera und Gauticri. — Dieser letztere meint, daß Bandwürmer, Kratzer-, Rund- und Blasenwürmer aus denselben Keimen entstehen. — Hahn wirft, auf Analogie der Metamorphosen der Insecten und die Beobachtung Redis gestützt, daß nähmlich ein Regenwurm, der in eine Auflösung von Aloe gegeben, in kurzer Zeit sein Oberhäutchen verlor, die Frage auf: ob die Tänien nicht auch solche Metamorphosen erleiden, und dann unter verschiedenen Formen vorkommen? — Aehnlicher Meinung war schon Hippocrates und Darwin. Trattinik meint auch: »wenn die Umstände der Einwirkung sich ändern, wenn z. B. das enthaltende Thier krank wird, oder wenn der Eingeweidewurm in ein heterogenes Eingeweide versetzt wird; so werden auch diese unecht erzeugten Geburten ihren Aeltern nicht mehr ähnlich werden, und ohne zu sterben, in eine ganz andere Form, vielleicht gar in eine pflanzenartige übergehen.« —

β) Thiere, die von andern sich ernähren, verzehren auch die Eingeweidewürmer derselben; und doch findet man in diesen die Eingeweidewürmer des genossenen Thieres nicht. — In dieser Hinsicht meinten einige Naturforscher, daß Eingeweidewürmer, besonders Tänien, von dem Genusse der Fische in den Menschen gelangen; dagegen läßt sich aber einwenden: die israelitische Nation, deren dritte oder vierte Mahlzeit Fische sind, leidet nach Block's Erfahrungen in Europa höchst selten daran; nach Haselquist aber die Juden in Egypten sehr, die Türken jedoch gar nicht am Bandwurme.

γ) Gehen die Würmer, welche zufällig an den thierischen Körper gelangen, sehr bald, und zwar aus zwey Ursachen, zu Grunde; sie werden entweder verdaut, was bey dem Maul-

wurfe, den Fischen, Vögeln, dem Igel ꝛc. oft zu beobachten ist (Rudolphi); oder sie halten die abnorme Wärme nicht aus.

c) Die Eyer der Eingeweidewürmer kommen von thierischen Körpern in die Luft, das Wasser ꝛc., und dann werden sie durch Speise und Trank in thierische Körper wieder gebracht, und da ausgebrütet. Für diesen Grund stritt besonders Pallas (Neue nord. Beytr. 1. B. 1. St. S. 43.), und zwar aus folgenden Gründen:

1) Die vorzügliche Ausbreitung des Uebels in großen Städten, und dicht bewohnten Gegenden, rühre daher, wenn das Volk die Unreinlichkeit nicht vermeidet, das stehende Wasser der gewöhnliche Trank, und die Luft feucht ist; dahingegen in Rußlands und Sibiriens weniger bewohnten Gegenden, und bey reinlichen Völkern, hundert Mahl seltener Würmer vorkommen.

2) Der nicht seltene Fall, daß die Bandwürmer in einer Familie mehrere Personen wie ein endemisches Uebel plagen. Dazu komme noch, daß die Raubthiere meistens, die Wiederkäuer, welche ihre Nahrung sehr zertheilen, selten, Vögel und Hausthiere sehr oft, und Fische besonders, an Würmern leiden.

3) Die Beständigkeit des Factums, daß bestimmte Thiere bestimmte, Eingeweidewürmer besitzen, da ihre Eyer nur in solchen Thieren jene Wärme und Nahrung finden, durch welche sie ausgebrütet werden können; und zuletzt

4) daß in neugebornen Thieren, selbst auch ungebornen Kindern, Würmer angetroffen werden.

Gegengründe:

1) Es ist nicht zu läugnen, daß die ärmste Classe der Menschen, welche die Unreinlichkeit nicht leicht vermeidet, am meisten an Würmern leide; nichts destoweniger aber, als daß dieses die Verbreitung der Eyer begünstigen sollte. Schlechte Nahrung, schlechter Trank ꝛc. schwächen die Verdauungswerkzeuge,

und erzeugen dadurch die verminöse Disposition; unter welchen Verhältnissen die Würmer sich dann leicht verbreiten, wie dieß auch bey den Hausthieren zu sehen ist. — Denn woher kommen die Würmer in Thiere, die bloß von Vegetabilien sich nähren? wie erklärt man denn, daß Thiere einerley Würmer haben, die nicht von einander, oder gar nicht von animalischen Substanzen sich ernähren? —

2) In Hinsicht des Vorkommens hat es nach Herrn Rudolphi und Götze eine andere Bewandtniß. Raubthiere werden oft ganz frey von Würmern angetroffen. — Von Wiederkäuern gilt nach Herrn Rudolphi gerade das Entgegengesetzte; eben so fand er bey Falken, Eulen, gar keine Würmer. In Singvögeln findet man nicht zu jeder Zeit, und bey denen, welche in Städten leben, mehrere Würmer, als bey jenen auf dem Lande, oder die der Freyheit genießen. Nicht immer findet man auch, nach Herrn Rudolphi, in Fischen Würmer. — Daß in einer Familie mehrere Glieder an Würmern leiden, fließt aus Nr. 1, denn sie gebrauchen einerley Nahrung, die bald schlecht, bald gut ist; — hierbey ist auch zu erinnern, daß, wenn einige dieser Glieder eine strengere Diät beobachten, sie an Würmern zu leiden aufhören. —

Die zwey letzten Gründe sind ganz gegen Pallas, nähmlich:

3) Wenn die Eyer in der Luft verbreitet wären, so würde gewiß nichts Bestimmtes in ihrem Vorkommen sich darbiethen, und verschiedene Thiere würden gleiche Würmer besitzen.

4) Dieser letzte Grund ist ganz gegen diese Hypothese, und spricht mehr für die nachfolgende: wie kommen die Eyer von Außen in den im Uterus eingeschlossenen Fötus? — Noch ein Grund für diese Theorie angeführt, ist: daß durch Einimpfung der Wurmeyer sich Würmer fortpflanzen lassen. — Pallas führt davon ein Beyspiel an. (Neue nord. Beytr. S. 58). Er sagt: »Ich habe es versucht, diese rothen Eyer — aus dem Hundskettenwurm — durch eine kleine Wunde in

den hohlen Leib eines jungen Hundes zu bringen, und nach Verlauf eines Monathes fand ich wirklich einige kleine Bandwürmer zwischen den Eingeweiden, nicht einen Zoll lang.« — »Es waren, sagt Hr. Bremser, frisch ausgenommene, also lebendige Eyer eines Hundskettenwurmes; diese fanden in der Bauchhöhle eines andern Hundes das was zu ihrer Entwicklung nöthig ist, thierische Wärme und Feuchtigkeit, und in letzterer sogar etwas, was zu ihrer Nahrung diente *).«

Gegen diese Theorie läßt sich noch Folgendes einwenden:

1) Daß die Eingeweidewürmer einen ganz eigenen, von Wasser- oder Erdwürmern verschiedenen, Bau haben.

2) Daß sie in allen Theilen des thierischen Körpers vorkommen. Nach dieser Theorie ist es jedoch unmöglich zu bestimmen: wie sind die Eyer zu diesen oder jenen Theilen gelangt? wie kommen z. B. Würmer in das Gehirn? — Wie erklärt man sich die Verbreitung der Würmer in einer Blase (Hydatide), an denen man keine Spur von Geschlechtstheilen und Eyern fand? —

3) Bestimmte Eingeweidewürmer bewohnen bestimmte Organe. Der Haupteinwurf wider diese Theorie ist jedoch:

4) daß es lebendig gebährende Eingeweidewürmer gibt, wie z. B. der Kappenwurm (cucullanus); der Kratzer (echinorinchus). — Erkläre man sich nun nach dieser Theorie, wie so eine Brut in den in der Gebährmutter eingeschlossenen Fötus, ja selbst in den Abortus gelange? —!

C. Trembley **) zeigte einen andern Weg, die Entstehung der Eingeweidewürmer zu erklären; er stützte sich dabey auf

*) Dr. Bremser, über lebende Würmer im lebenden Menschen, ein Buch für ausübende Aerzte. Mit, nach der Natur gezeichneten, Abbildungen, auf 4 Tafeln, nebst einem Anhange über Pseudo-Helminthen. Wien 1819.

**) Mémoires pour servir à l'histoire d'un genre de polypes d'eau douce.

seine Versuche mit den Polypen; diese zeigten nähmlich: daß aus dem Körper des einen ein ähnlicher entstand, und aus diesem wieder ein gleicher. — Dann beobachtete er, daß Polypen, die in Stücke getheilt wurden, zu ganzen Thieren sich wieder bildeten ꝛc. Aus diesem wurde gefolgert: daß die Keime der Würmer schon vorhanden, präformirt wären, und sich nur zu bestimmten Zeiten, und unter bestimmten Verhältnissen evolviren. — Die Keime sind also nach dieser Theorie schon vorhanden, eingeschachtelt so zu sagen, und bedürfen nur gehöriger Umstände, um sich zu evolviren. — Die Evolutions-Hypothese gehört besonders Malpighi zu; für sie waren jedoch alle Cartesianer: Haller, Bonnet, Swammerdan, Mallebranche, Ray, ꝛc.

Gründe für diese Theorie:

1) Wenn wir unter den Eingeweidewürmern in thierischen Körpern classische Ordnungen, die deutlichsten Uebergänge von einer Classe zur andern, kurz: ganz verschiedene Geschlechter und Gattungen antreffen; so kann dieß unmöglich Zufall seyn, daß sie so und nicht anders in thierischen Körpern existiren: sondern ihre Existenz muß sich auf Regeln, Gesetze und Absichten gründen, darunter dieß das erste ist: sie sind ihnen angeboren. (Götze.)

2) Sind die Eingeweidewürmer thierischer Körper nach ihren Geschlechtern und Gattungen unter sich selbst so verschieden; so folgt, daß ihre Verschiedenheit auch nach Verschiedenheit der Thiergeschlechter und Gattungen eingerichtet, und für jede Ordnung und jedes Geschlecht, auch wohl für jede Gattung der Thiere, von der Natur andere Geschlechter und Gattungen von Würmern bestimmt sind.

3) Meint Götze (Seite 46) aus dem Bau und der Oekonomie der Eingeweidewürmer beweisen zu können, daß diese den thierischen Körpern angeboren sind. Verschieden ist die Oekonomie der Geschlechter und Gattungen, sie sind alle so

gebaut, alle mit solchen Gliedern, Körpern und Organen, besonders die Bandwürmer am Kopfe, versehen, daß sie nirgends anders, als in thierischen Körpern leben und fortkommen können; außer denselben aber, wie die Erfahrung lehrt, nothwendig umkommen müssen. — Die Eingeweidewürmer sind nicht von solchem Bau, daß sie die äußere Luft vertragen könnten, die thierische Wärme ist ihnen bestimmt. Die Beweglichkeit des ganzen Körpers, und die Fähigkeit, den kleinsten Raum einnehmen zu können, oder sich auszudehnen, ihre Saugwerkzeuge, ihr Absorptions-Vermögen: alles scheint für den Ort den sie bewohnen bestimmt zu seyn. Ihr kurzes Leben zeigt dieß auch an.

4) Sie werden außer dem thierischen Körper gar nicht gefunden. Ein sehr wichtiger Grund dieser Theorie, der schon oben berücksichtigt wurde.

5) Im neugebornen Thiere, im Fötus und Abortus, sind Würmer gefunden worden. — Für diesen Grund liefern sowohl die ältern als neuern Aerzte Belege.

Fromann (Obs. d. verm. in ovibus et juven. reperto hepate. In Eph. N. C. D. 1. Ann. 7. p. 249—255) fand in dem Fötus eines Schafes das Distoma hepaticum. — Kerkring (Spicilegium anat. — Amstel. 1670. p. 45) in dem Magen eines 6 1/2 Monathe alten Fötus den Asc. lumb. — Brendel in einem Fötus Tänien, eben so auch Heim. Aehnliche Beobachtungen machten Blumenbach, Götze, Bloch, Rudolphi, Bremser und Andere.

6) Daß die Eingeweidewürmer im thierischen Körper, so lange sie leben, unverändert bleiben, und sich fortpflanzen; dieß ist nicht der Fall bey jenen thierischen Körpern, welche zufällig in andere gelangen.

7) Eingeweidewürmer kommen in allen Theilen des Körpers vor. Ein wichtiger Grund! — Denn die Thiere (z. B. Insecten-Larven) welche von Außen in den Körper gelangen, fin-

det man nur in den Gedärmen, unter der Haut, und in den Stirnhöhlen.

8) Die Eingeweidewürmer geben sich, nachdem sie schon lange vorhanden, und in großer Menge zugegen sind, zu erkennen, und erregen dann erst Krankheitszufälle. Thiere die von Außen in den Körper gelangen, gehen, wenn sie nicht früher eliminirt werden, durch die ihnen unerträgliche Hitze des Körpers, oder durch die Verdauungskraft bald zu Grunde, bringen jedoch früher die gefahrdrohendsten Symptome hervor; da die Helminthen in großer Menge angesammelt, erst krankhafte Erscheinungen erzeugen.

9) Bestimmte Thiere haben bestimmte Arten der Eingeweidewürmer. Dieser Grund ist bey der vorigen Theorie schon beantwortet.

Die Vertheidiger dieser Theorie sind wieder zweyfacher Meinung; die einen sagen: die Eingeweidewürmer würden durch den Vater; die andern: durch die Mutter fortgepflanzt.

Ob die Eingeweidewürmer durch den Vater fortgeerbt werden?

Der Vater trägt, nach den Versuchen Spallanzani's, nur dazu bey, den von der Mutter gegebenen Zeugungsstoff zu befruchten. Die Eyer der Amphybien, Fische, Würmer, werden von der Mutter gelegt, und von dem Vater befruchtend bespritzt. Ob nun die Eyer den Samen absorbiren oder nicht, ist nicht bestimmt; jedoch zeigte Spallanzani, daß eine Aura seminalis zur Befruchtung genug sey. Drey Grane männlichen Froschsamens mit ein Pfund Wasser verdünnt, waren hinreichend eine große Menge Froschlaich zu befruchten. Ja durch die bloße Berührung mit einer in den männlichen Samen getauchten Nadelspitze, konnte das Ey vollkommen befruchtet werden. — Die Analogie, daß der Same des Menschen und der Säugethiere sich wahrscheinlich von beyden Individuen vermische, gilt bey dem größten Theile der Thiere anderer Classen nicht.

Wenn man auch annimmt (Bremser S. 33), daß Würmer dem Fötus bey der Zeugung mitgetheilt werden könnten; daß sie ferner nach einer ganz eigenen, freylich nicht leicht zu erklärenden, Wahlanziehung nur in den Genitalien abgesetzt werden, und daselbst ruhig verweilen, bis diese Organe zu ihrer endlichen Bestimmumg reifen, so ist doch dadurch die Sache noch nicht aufs Reine gebracht. Denn Millionen von Eyern kann doch der Vater dem Sohne nicht mittheilen, auch können die Eyer als solche sich nicht vermehren. — Wenn man nun bedenkt, wie viel der Mann Samen verliert, absondert, der wieder resorbirt wird, ehe er sich verheirathet, bis zu einem befruchtenden Beyschlafe; wenn man erwägt, daß ein Beyschlaf zur Befruchtung nur nöthig ist: so wird man annehmen, daß die Wurmeyer bloß bey einem befruchtenden Beyschlafe sich losmachen, jedes Mahl auch eine bestimmten Anzahl — welche dann erst reifen. — Wenn man bedenkt, wie selten manche Wurmarten bey Menschen und Thieren vorkommen, wie z. B. beym Menschen die Blasenwürmer, Leberegeln, und die Pallisadenwürmer in den Nieren; ferner die Hamularia lymphatica und das Polystoma pinguicola, welche beyde letztere ein Mahl erst gefunden wurden; so ist man gezwungen zu glauben, daß manche Wurmeyer durch 30—40 Generationen immer von den Aeltern auf die Kinder als solche übertragen werden, bis es endlich nach tausend Jahren einem Wurme glückte, dem Ey zu entschlüpfen.

Dieser Theorie widerspricht die bestimmte Beobachtung, daß der Europäer so lange vom Fadenwurme (filaria Dracunculus) befreyt bleibt, so lange er jene außereuropäischen Länder, wo der Wurm zu Hause ist, nicht besucht; — »Von den Aeltern« sagt Hr. Dr. Bremser (S. 36) »kann er ihn also nicht geerbt haben; auch bleiben seine Kinder, Enkel und Urenkel davon frey, wenn sie sich nicht in jene Länder begeben. — Das zahme Schwein ist ein Abkömmling von dem wilden Schweine, aber nie sind noch Finnen (Cysticercus cellu-

losae R.) in wilden Schweinen gefunden worden. Wie konnte also das zahme Schwein durch Anerbung dazu gelangen? »Die ganze Hypothese wird durch einen einzigen Wurm widerlegt, das ist durch den **Polycephalus cerebralis**, oder den vielköpfigen Blasenwurm im Gehirne drehender Schafe. Gewöhnlich werden nur Lämmer im ersten Jahre davon befallen, doch bleiben auch Widder und Mutterschafe nicht allezeit verschont. Indeß ist die Krankheit, wird nicht der Wurm durch Trepanation oder Anbohren zerstört, allezeit tödtlich. — Wäre nun der erste Wurm dieser Art mit dem ersten Schafe zugleich erschaffen worden, so hätte auch dieses Schaf, noch ehe es seine Gattung fortzupflanzen im Stande gewesen wäre, zu Grunde gehen müssen!« (Dr. Bremser S. 33).

Nicht weniger Schwierigkeiten biethet die, durch die vorigen Argumente zum Theil schon bestrittene, Meinung dar:

Daß die Eingeweidewürmer durch die Mutter fortgeerbt werden.

Dieser Meinung waren besonders Vallisneri*), Götze, Bloch, Werner ꝛc. zugethan; gegen sie traten zuerst C. J. Wolf und Hartsöcker auf.

Gründe gegen diese Meinung.

1) Sollten die Eingeweidewürmer durch die Mutter dem Fötus mitgetheilt werden, so müßte diese alle Wurmarten besitzen, was nicht der Fall ist. Der weibliche Samen müßte ein Magazin von Eyern seyn, und zwar von Eyern aller Arten der Eingeweidewürmer, welche die Thierart, wozu die Mutter gehört, in sich beherberget. Denn fehlte nur eine einzige Art darunter, so würde nicht nur der Fötus, sondern auch dessen ganze Nachkommenschaft auf immer von dieser Art befreyt seyn. Im Menschen sind, außer dem **Polystoma venarum** und

*) Vallisneri behauptet einmahl, die Eyer der Eingeweidewürmer würden im thierischen Körper ausgebrütet; ein andermahl, sie wären angeboren. (Retzius Proleg. S. 36.)

der Taenia vulgaris, 12 Arten vorhanden (Rudolphi): 1. Filaria medinenis; 2. Hamullaria limphatica; 3. Tricocephalus; 4. Ascaris lumb.; 5. Oxyuris verm. 6.; Strongylus gigas; 7. Distoma hepaticum; 7 Pelystoma ping.; 9. Bothirocephal. lat.; 10. Taenia solium; 11. Cysticaercus; und 12. Echinococcus — Bey dem Hunde 8, bey dem Fuchse 9, dem Iltisse 9, Igel 10—11, bey der Feldmaus 7, dem Feldhasen 8, Schafe 9, Ochsen 10—11, Schweine 8—9, Pferde 9, ꝛc., (Dr. Bremser S. 29). In einer Mutter trifft man doch diese Arten nie an! Wenn nun z. B. im zehnten Gliede einer Familie eine seltene Art gefunden würde, soll denn der Keim durch alle Mütter gegangen seyn? Die Natur der Eingeweidewürmer widerspricht auch, daß die Eyer derselben sich durch Hunderte von Jahren erhalten sollten.

2) Man kann die Art, wie die präformirten Keime zur Gebährmutter, und dann in den Fötus gelangen, ohne einer Fiction sich nicht denken.

Würmer sind in allen Theilen des Körpers vorhanden; aus diesen müßten sie durch die lymphatischen Gefäße in die Venen gebracht, dem Blute beygemischt werden, die kleinsten Haargefäße durchgehen, überhaupt den großen und kleinen Kreislauf vollenden. Dadurch sollten sie in den ganzen Körper gelangen. — Nun müßte man jedoch noch eine eigene Anziehungskraft annehmen, wodurch sie von den zur Gebährmutter führenden Gefäßen aufgenommen würden. Dieß alles zugegeben, — wie gelangen sie aber zum Fötus? ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen Mutter und Fötus findet nicht Statt; sie müßten also die Gefäße der Placenta durchgehen. Hier zeigen sich jedoch zwey Schwierigkeiten in der Erklärung.

a) Die Gefäße (sowohl arteriöse als venöse) werden hier sehr fein, die absorbirenden und secernirenden haben so ein kleines Lumen, daß kein Blutkügelchen mehr durchgeht, und doch sind die Eyer der Eingeweidewürmer größer als diese. Rudolphi behauptet: daß die Eyer der kleinsten Eingewei-

dewürmer 10,000 Mahl größer, als die rothen Blutkügelchen sind. Und Dr. Brera meint, die Eyer der Eingeweidewürmer, wie man sie findet, seyen nicht einfach, sondern bestünden aus mehreren.

b) Müßten sie alle mit den Eyern der Eingeweidewürmer voll seyn. Können aber die Eyer der Eingeweidewürmer auf so einem langen Wege unverletzt bleiben?

3) Angenommen, daß die Eyer der Eingeweidewürmer zum Fötus gelangen: wie erklärt man nun die im Fötus in bestimmten Orten vorfindigen Eingeweidewürmer; wie gelangen diese in das Gehirn des Fötus?

So wenig also die Eyer der Eingeweidewürmer durch den Zeugungs-Act, und während der Ernährung im Mutterleibe, von den Aeltern mitgetheilt werden, eben so wenig kann

4) eine solche Mittheilung durch die Muttermilch, wie Thomas*) meint, geschehen; denn wie viele Thiere, und besonders in neuern Zeiten auch Kinder, werden ohne Muttermilch genährt, und leiden doch an Würmern. Und wenn auch die Eyer durch die Milch den Kindern mitgetheilt werden könnten, so müßten die Eyer aller Würmer die eine Art besitzt, in den Brüsten sich befinden, bevor aber noch den großen Weg vom Uterus zurücklegen! — Man hat zwar eingeworfen (Werner), daß, z. B. bey den Vögeln, durch das Aetzen aus dem Kropfe die Würmer mitgetheilt werden könnten; »allein gar viele Vögel ätzen nicht, und ihre Jungen haben nichts destoweniger Würmer.« — Bey Amphybien und Fischen kümmert sich die Mutter gar nicht um die Jungen. — Oft leben sogar die Alten und Jungen in ganz verschiedenen Elementen. Der Salamander z. B. auf dem Lande, seine Jungen in dem Wasser. Ja bey den Insecten ist gewöhnlich die Mutter längst todt, ehe noch das Junge aus dem Eye schlüpft.« (Dr. Bremser S. 36).

*) Sur le ver solitaire ou Taenia, Roux Journ. T. 25. p. 68.

5) Es gibt Würmer an denen keine Geschlechtstheile, und auch keine Eyer wahrgenommen worden sind, die in einer Blase eingeschlossen leben; sie pflanzen sich also unmöglich durch Evolvirung der Keime fort.

6) Dieser Hypothese ganz zuwider ist die Gebährung lebendiger Jungen einiger Eingeweidewürmer. Wie sollten diese durch die absorbirenden und die Blutgefäße in den Fötus gelangen? Denn daß Eyer dieser lebendig gebährenden Würmer, bevor der Nachkomme selbstständig wird, durch einen Abortus in den Kreislauf gebracht werden könnten, ist eben so absurd anzunehmen, als daß diese abortirten Eyer lebendig werden sollten.

D. Vor allen andern Meinungen hat, besonders in den neuern Zeiten, die durch Nedham, Buffon und Patrinius schon lange vorbereitete Generatio aequivoca den Beyfall der größten Naturforscher erhalten. — Anfangs hatte sie sehr viele Gegner. — Retzius meint (Proel. p. 35): »De generatione aequivoca quae prolata sunt, repeti non magis mereri, quam ceteras de vermium origine fabulas. Qui circa medium seculi 18 tales cudere potuit hypotheses, numne is sana ratione abusus fuisse merito dici potest.« — Wildenow (Comp. Bot. Edit 3. pag 4) sagt: generatio aequivoca nonnisi a mulierculis lippis fila ducendo traditur.« — Jetzt ist sie dennoch fast allgemein angenommen, und Gmelin (Allg. Path. d. menschl. Körpres, S. 365., Stuttgart 1813) sagt: »Man müßte, wenn man die Generatio aequivoca bey den niedersten Organismen leugnen wollte, eine solche Kleinheit und Unzerstörbarkeit ihrer Keime annehmen, die selbst die lebhafteste Einbildungskraft kaum fassen könnte, und der die leichte Zerstörbarkeit des thierischen Stoffes und des Lebens widerspricht.

Sie ist, so weit man jetzt die Gränzen der Natur und ihre

Prozesse kennt, zur Erklärung der Entstehung niederer Organismen die beste; in ihr zeigt sich Leben überall. — Das Leben als solches hat keine bestimmten Gränzen, und das Enden einer Organisation bezieht sich nur auf die Individualität, nicht auf das Leben selbst, zu dessen Begriff Zeugung und Zerstörung schon gehört.

Seit Nedham's Zeiten geschah es öfters, daß Männer helleren Geistes, wie Bonnet, Wolf ꝛc., die Generatio aequivoca andeuteten, der bestehenden Ideen wegen sie jedoch nicht gänzlich aussprachen. J. H. Jäger (Spicilegium de Pathol. animata praemissa tract. de gen. aequiv. Götting. 1775) machte zuerst von dieser Generatio aequivoca auf die Erzeugung der Eingeweidewürmer eine Anwendung (Rudolphi); dann vertheidigten sie Reihold, Rudolphi, Treviranus, Braun ꝛc. Die Natur-Philosophie, durch diese Theorie unterstützt, verbreitete zurückwirkend ein helleres Licht über dieselbe. Das Leben in einer höheren Bedeutung nehmend, betrachtete sie auch mit hellerem Blicke die Formen desselben. — Dazu trugen noch die Untersuchungen, besonders der neuesten Naturforscher über Infusions-Thierchen, bey. — So kam es, daß die freye Erzeugung, durch verschiedene Gründe unterstützt, diese allgemeine Annahme erhielt, deren sie sich jetzt erfreut.

Zusammengesetztere Organismen entstehen durch den Zusammenfluß des Zeugungsstoffes zweyer Individuen, einfachere aber aus verschiedenen organischen Körpern; was jedoch diese Körperchen sind, ist nicht ganz bekannt; daß sie aber sehr klein seyn müssen, beweiset weil man sie kaum mit dem bewaffneten Auge unterscheidet, — Einfache Organismen entstehen auch durch Theilung und Absonderung der in einem andern Individuum entstandenen Körper, und leben ein eigenes Leben, was z. B. die Naiden, Polypen ꝛc. beweisen. Auch künstlich getheilte Thiere dieser Stufen bilden sich zu Individuen wieder aus. Ohne Ey also, und ohne den Zusammen-

fluß zweyer Individuen verschiedenen Geschlechtes, entstehen sie.

Eine andere Entstehung, und an keinen Ort gebunden, haben die Infusions-Thierchen, welche aus organischen sowohl animalischen als vegetabilischen Körpertheilchen, wenn sie aufgegoßen werden, entstehen.

Auf ähnliche Art entstehen die Eingeweidewürmer in lebenden Thieren. — Belebte Körpertheile, losgerissen aus dem Zusammenhange mit dem Ganzen, werden unter bestimmten Umständen zu belebten Ganzen, zu Organismen — Individuen. — Entstehung neuer Organisationen, unter besonders günstigen Umständen, deren Erklärung öfters unmöglich ist, aus organischen Stoffen, sind die Haupt-Momente der **Generatio aequivoca.** — Fäulniß, wie sie die Alten bey der freyen Erzeugung annahmen, ist gar nicht nöthig; außer wie Hr. Rudolphi meint, daß sie die Theilung organischer Körper befördern, was bey den Infusions-Thierchen und den Schwämmen der Fall zu seyn scheint. — Zur Entstehung der Eingeweidewürmer aber ist Fäulniß geradezu unnöthig; selbst wo sie hinzukömmt, sterben sie, und geben zur Entstehung der Infusorien Anlaß.

Gründe für die **Generatio aequivoca.**

1) Die Dissimilation findet an jedem Orte des Körpers Statt; (Rudolphi).

In jedem Theile des Körpers, wo die Assimilation einen niedern Standpunct hat, können Würmer entstehen. — Auf diese Art erklärt man eben so leicht die Entstehung der Eingeweidewürmer im Gehirne, als in den Gedärmen.

2) In verschiedenen Theilen des Körpers ist auch eine verschiedentlich modificirte Dissimilation. — Die Theile des thierischen Körpers sind unter verschiedener Modification, verschieden gebildet; ihre Ernährung geschieht auch auf verschiedene Weise; deßwegen kann auch die Dissimilation in allen Theilen nicht gleich seyn. Deßwegen

sind auch die Keime zur Bildung der Eingeweidewürmer in verschiedenen Organen verschieden. Daher kommt es, daß sich ähnliche Thiere keine verschiedenen Eingeweidewürmer besitzen. Die Theilchen, welche sich leichter trennen, meint Hr. Rudolphi, geben die gewöhnlichen; die andern bestimmtern, die den bestimmten Organen zugehörenden. Es gibt kein Beyspiel eines Eingeweidewurms, welcher in Säugethieren, Vögeln, Amphybien und Fischen, im Allgemeinen unter verschiedenartigen Thieren ein und derselbe wäre. Selbst die Würmer der fleisch- und grasfressenden Thiere (die Eingeweidewürmer der Nieren ausgenommen) sind verschieden; Thiere derselben Gattung haben auch in den entlegensten Regionen gleiche Würmer.

3) Die Eingeweidewürmer entstehen unter bestimmten Umständen sehr leicht in jedem Körper. Die begünstigenden Umstände sind vorzüglich folgende: (Rudolphi).

a) Das zarte Alter.

Im neugebornen Fötus werden öfters Würmer gefunden; in zweyjährigen Kindern ist der Springwurm sehr häufig; der Spulwurm wird gewöhnlich später gefunden, und bleibt meistens bis zum Jünglingsalter. Retzius meint: wer nach dem zwanzigsten Jahre vom Springwurme geplagt wird, war davon entweder ganz, oder mehrere Jahre früher, frey. Rudolphi fand beyde Arten auch in Greisen. Bandwürmer sind zwar auch in der Jugend, meistens jedoch im höhern Alter vorhanden. — Der **Tricocephalus** und die **Filaria medinensis** scheinen an kein Alter gebunden zu seyn.

b) Das weibliche Geschlecht.

Dieß bestätigten die Beobachtungen fast aller Helminthologen und Nosologen; besonders kommen Bandwürmer bey den Weibern vor. Bey trächtigen Thieren sollen nach Herrn Rudolphi die Eingeweidewürmer seltener seyn.

c) Die Lebensart.

Was diesen Grund betrifft, ist schon bey der zweyten

Theorie gesprochen worden. Nicht immer ist Unreinlichkeit, Armuth, und daraus fließende sparsame schlechte Ernährung die Ursache der Entstehung der Eingeweidewürmer. Bey Weibern trägt vorzüglich die sitzende Lebensart zur Störung der Vegetation, indirecte also zur Entstehung der Helminthen bey. Bey Kindern ist die Gefräßigkeit ein gleiches bedingendes Moment der Erzeugung dieser Thiere. — Bey schlecht genährten Hausthieren, wo noch Feuchtigkeit des Klima dazu kommt, findet man die meisten Eingeweidewürmer. —

d) Schwächliche Constitution.

Im Allgemeinen ist jener Theil, oder jenes Organ, in dem Würmer entstehen, in einem Schwächezustande; die Theile, welche assimilirt werden sollten, werden es nicht gehörig. — Das Organ selbst scheint seine Organisation ganz zu verlieren, sich zu decomponiren; die Theile werden relaxirt, verschiedene Se- und Excretionen nehmen zu. Unter solchen Umständen ist eine freye Erzeugung leicht denkbar: der sich trennende Theil erhält Leben, aus welchem ein organisches Ganze — ein Thier — sich bildet. — Alle Krankheiten des productiven Systems bedingen die Entstehung der Eingeweidewürmer: — größere Ansammlungen, z. B. von Feuchtigkeiten, besonders im Zellengewebe, begünstigen die Erzeugung der Blasenwürmer.

4) Die Entstehung des ersten Eingeweidewurmes kann auf keinem andern Wege erkläret werden. — Bey allen Theorien muß man die Berücksichtigung nicht außer Acht lassen, wie der erste Eingeweidewurm entstanden ist. Unmöglich ist die Erklärung nach der zweyten und dritten Theorie — zur Genüge jedoch nach den oben aufgestellten Momenten der freyen Erzeugung durch dieselbe. — Wie kommt denn der erste Keim in den Eyerstock der ersten Mutter? — Man findet hier keinen Ausweg, als: daß unter bestimmten Momenten aus organischen Stoffen neue Organisationen entstehen, also durch die Generatio aequivoca zuzugeben. — In der Leber werden öfters Blasen gefunden, welche den belebten Hydatiden ganz

gleich kommen; zerschnitten zeigen sie jedoch eine körnige, käsige Materie, vielleicht den Keim des künftigen Wurmes. Dieselben Blasen enthalten manches Mahl schon Hydatiden, doch noch ohne Wurm; zu anderer Zeit ist dessen Rudiment zugegen, welches mehr oder weniger deutlich den Uebergang zum vollkommenen Wurme schon anzeigt.

5) Eben so erklärt man sich auch die Entstehung der Eingeweidewürmer, an welchen man keine Geschlechtstheile und keine Ovarien wahrgenommen hat.

6) Die Organisation der Eingeweidewürmer ist sehr einfach: sie sind dem Minimum aller Organisation am nächsten. —

7) Wenn man analogisch schließt, so entstehen in thierischen Körpern verschiedene Organisationen, als Blut-Polypen, Lymphgeschwülste, als eigene nähere Gebilde; nach Olfers alle Hautausschläge — dann das **Pterigium, Pannus** etc. Die Lymphe, die sich bey entzündeten Eingeweiden ergießt, ist außerhalb eines Organes, und in dieser entstehen alle Zeichen der vollkommenen Organisation; der neu erzeugte Theil lebt gleich dem andern fort. —

8) Mehrere Erscheinungen im menschlichen Körper, zumahl im pathologischen Zustande, können auch nicht anders erklärt werden; z. B. die Erzeugung der Läuse. Ueber eine Nacht sahen P. Frank und Rust, wie auch Herr Primar-Arzt Schiffner, Tausende solcher Thiere bey großer Reinlichkeit des Körpers entstehen. — Dann die Erzeugung der Würmer in Geschwüren, unbestimmter Insecten bey After-Organisationen des Magens, und des Darm-Canals (Jahn). Wer denkt hier nicht an die sehr oft vorkommende Erzeugung der Läuse bey Menschen, welche dem Tode, also der Decomposition ihres Organismus, sehr nahe sind! —

9) Die von Nedham, und auch nach ihm, beobachteten Umwandlungen thierischer Formen in vegetabilische, und umgekehrt (Trattinik. a. a. O.); dann Lichtensteins Beob-

achtungen der Verwandlung der Federbusch-Polypen in Alcyonien, und dann Spongien, wie auch der zweifelhafte Zustand der letztern, welche bald Aeußerungen von Spontaneität bemerken lassen, bald wieder nicht. Endlich die merkwürdige, durch Spallanzani's Versuche bestätigte, Beobachtung Adansons: daß sich ausgetrocknete Teiche von selbst mit Fischen besetzen. (Treviranus a. a. O. II. Bd. S. 375.)

10) Beruft man sich auf die Entstehung der Infusions-Thierchen. — Diese entstehen, wenn auf animalische, oder vegetabilische Substanzen, destillirtes Wasser gegossen wird, wo dann in einigen Stunden die ganze Flüssigkeit von lebenden Thieren wimmelt. Man hat diese Versuche mit aller Sorgfalt angestellt, daß nicht etwa Eyer oder Keime aus der Luft, oder dem Wasser, hineinkommen; man nahm siedendes destillirtes Wasser, fühlte damit die Glocke, worin jene Substanzen, die man aufgießen wollte, enthalten waren, und sperrte selbe schnell mit Quecksilber ab; und doch entstanden, besonders unter dem Einflusse des Sonnenlichtes, nach einiger Zeit grünliche Streifen, die sich bald in eine Welt von Infusions-Thierchen verwandelten.

11) Gibt es gegen diese Theorie keine bestimmten Gründe und Thatsachen

a) Sie steht keineswegs unter der Evolutions-Hypothese, besonders wenn man an die Entstehung des ersten Eingeweidewurmes denkt. Aus schon präformirten Keimen evolvirt werden, unterscheidet sich vollkommen von einer neuen organischen Entstehung.

b) Wenn die Eingeweidewürmer durch die freye Erzeugung entstehen, so bedürfen sie keiner Geschlechtstheile, so wie dieß bey Infusorien der Fall ist (sagen die Gegner). — Eine Ursache hat jedoch einen sehr vielfachen Erfolg — eine gleiche Erzeugung bringt dennoch verschiedene Formen hervor. — Insecten unterscheiden sich von Molusken, diese von Fischen, letztere wieder von andern Thieren, welche alle durch Zeugung hervorgebracht wur-

den. — Eben so unterscheiden sich Eingeweidewürmer von den Infusorien, obgleich eine ähnliche Zeugung ihnen zum Grunde liegt. Dann sind Helminthen lebende und organische Körper, die nicht auf der letzten Stufe der Organisation stehen; warum sollten diese der Geschlechtstheile beraubt seyn? Jeder Keim ist im Anfange einfach, die Lebenskraft trägt jedoch dazu bey, daß immer eine zusammengesetztere Organisation daraus hervorgehe, bis er jene Stufe erreicht hat, welche der Keim als solcher schon bestimmte. — Warum jedoch Eingeweidewürmer so eine, und keine andere Bildung haben? warum einige getrennten Geschlechtes, andere Zwitter, andere wieder ohne Genitalien sind? — dieß sind Räthsel, die, wie so viele andere der herrlichen Natur, nicht gelöset werden können. —

c) Wird eingewendet: durch die **Generatio aequivoca** könne nichts Bestimmtes und allseitig Gewisses, sondern nur unregelmäßige Körper entstehen. — Diejenigen, welche die Erzeugnisse der Natur dem Zufalle beylegen, und die freye Erzeugung ganz zufällig vor sich gehen glauben, machen diesen Schluß ganz unrichtig. Die Natur hat ihre heiligen Wege, ewige Gesetze bestimmen sie — wohl meistens dem Forscherauge verhüllt! — Alles hat seine Gleise, die es ewig gehen muß. — Entstehen bestimmte Eingeweidewürmer in bestimmten Organen zufällig, haben sie nicht auch eine bestimmte Form? — Warum entstehen unter verschiedenen Aufgüssen verschiedene Infusions-Thierchen? —

Eben so wie die Bildung zusammengesetzter Organismen seit undenklichen Jahren dieselbe geblieben ist, eben so ist es auch die der Würmer. Wie die Form der Tänien und Ascariden vor so vielen hundert Jahren war, so bleibt sie es auch. — Zu läugnen ist zwar nicht, daß nach dieser Theorie neue Formen und Organisationen immer entstehen können, — eine Form ist aber auch jedem Organismus — die bleibende — gegeben. — Dabey ist jedoch genau die constante

von der veränderten — oder wie es scheint, bey den niederſten Organismen von der veränderlichen Form, von der Varietät — welche ins Unendliche geht, zu unterscheiden.

Es vereinigt sich Alles, sagt Treviranus, um uns zu überzeugen, daß die ersten Eingeweidewürmer, die sich in thierischen Körpern erzeugen, nicht von ähnlichen Organismen herstammen, sondern aus den Säften jenes Körpers, ohne Voraltern gebildet werden. — Hiermit ist ein Weg, sagt dieser große Mann, zur Erklärung von tausend Thatsachen bey den Eingeweidewürmern, und den ihnen gleichkommenden Thieren, welche die andern Theorien zu erklären nicht vermögen, gebahnt. —

Dieß alles über die **Generatio aequivoca** Gesagte bezieht sich jedoch nur auf die ersten, in thierischen Organismen entstandenen, Eingeweidewürmer, da dieselben einmahl erzeugt, sich, wie bey den einzelnen Arten gesagt werden wird, auf verschiedene Art fortpflanzen.

E. Buffon und Nedham bereiteten durch ihre Ideen eine Meinung über die Entstehung der Eingeweidewürmer vor, welche der **generatio aequivoca** unterliegend, mehrere Männer zu Vertheidigern hat, und in den neuesten Zeiten besonders erklärt wurde; nähmlich: die Entstehung der Eingeweidewürmer aus Infusorien. Buffon sagt: wird die Materie (die von ihm angenommene, überall verbreitete, und Alles bildende) gesammelt, und in einem Theile des Leibes eine Zeit lang aufbewahrt, so erzeugt sie in demselben allerley Gewürme, wohin die platten Würmer in der Schafleber, die Spulwürmer, die Würmer im faulen Eiter, und endlich die kleinen Aale im Essige und im Kleister, und alle die joblotischen microscopischen Thiere gehören, die nichts anders sind, als eben diese Materie. (J. A. Ritter v. Scherer, über den Ursprung der Eingeweidewürmer, in den öst. med. Jahrb.

III. Bd. II. St. S. 85). Seit Buffon's Zeiten wurden nun sehr viele Versuche in dieser Hinsicht angestellt. Pristley, Ingenhous, Wrisberg, Bloch, Götze, Gruithuisen, beschäftigten sich besonders damit. — Vorzügliche Anwendung von diesen Versuchen, zu Gunsten dieser Meinung, machten jedoch Treviranus, Oken, und in verflossenen Jahren Hr. Professor v. Scherer. —

Die Bedingungen unter welchen diese Thierchen entstehen, zeigte besonders Wrisberg. Eine organische, sey es vegetabilische oder thierische, Substanz ist die Hauptbedingung; dann tragen noch bey: Wasser, Luft, und der Zutritt einer mäßigen Wärme; denn alles, was die Fäulniß hindert, wie z. B. Säuren, hebt auch die Entstehung der Infusions-Thierchen auf. Die Infusion kann nun offen oder bedeckt, kalt oder warm seyn. —

Diese Versuche gaben auch anfangs Anlaß zu der Meinung, als kämen diese Thierchen aus der Luft, was jedoch keineswegs der Fall ist. — Diese ist bloß bedingendes Moment der Fäulniß, die zur Entstehung dieser Thiere unumgänglich nöthig ist. — Es entsteht auch in einigen Augenblicken eine so ungeheure Menge dieser Thierchen, daß die Luft ganz mit denselben angefüllt seyn müßte. Gegen eine solche Annahme sind auch Gleditsch's Versuche. Er bekam nähmlich auf Melonensamen bloß dadurch verschiedene Byssus- und Tremellen-Arten, daß er das eine Gefäß höher als das andere, eines in den obern, das andere in den untern Stock, an einem finstern und hellern Ort ꝛc. stellte. — Sollte da jede Luftschichte andere Samen enthalten? wie viele Millionen von Pflanzensamen und Thiereyern müßten da in der Luft herumschwimmen? — Man müßte annehmen, sagt Oken (Zeugung. Bamberg 1805, S. 10), daß sie nach den verschiedenen Höhen geordnet seyn; weil verschieden gestellte Gläser verschiedene Producte geben: bald müßten sie in einer Schichte sich befinden, weil neben einander gestellte Gläser

ebenfalls verschiedene Producte geben; weiter müßte für jede Pflanzen- und Thierfaser eine andere Gattung von Infusorien existiren, selbst für jede Temperatur, für jede Orts- und Lichtsverwechslung.

Da diese Versuche anders nicht erklärt werden konnten, so schloß man, daß die Infusorien durch eine Generatio aequivoca entstehen.

Nach Oken's Idee besteht alles Organische aus Infusorien, deßwegen sagt er auch: die Entstehung der Infusorien ist kein Entwickeln derselben aus Eyern, sondern ein Freywerden aus den Fesseln des größeren Thieres; ein Zerfallen des Thieres in seine Bestandtheile.

Nach dieser Meinung ist jedoch auch der Begriff der Generatio aequivoca modificirt. »Generatio aequivoca,« sagt Oken, »nicht Erzeugung eines Thieres vom Zusammenflusse des Unorganischen, nicht eine neue Erschaffung vorher nie gewesener Thiere; sondern Zerfallen einer zusammengesetzten Organisation in ihre Bestandtheile — keine Entstehung durch Begattung, aber auch keine durch Zufall; überhaupt keine Entstehung, sondern streng genommen, ein Auseinandergehen der vorher in eine Masse verwachsenen Infusorien.«

Gründe für diese Meinung:

1) Woher der erste Wurm, und wie er in das Innere des Thieres kam, ist, wie schon oben gezeigt wurde, nur durch die generatio aequivoca zu erklären möglich; nach Herrn Oken jedoch ein schlechthin unauflösliches Problem, wenn ihre Geburt nicht aus der identischen Zusammensetzung der durch Krankheit des Organismus frey gewordenen Infusorien zu erklären versucht wird. (Seite 31).

2) Die Infusorien haben die verschiedensten Gestalten; länglicht, fischähnlich, oval, Zangen- und Glockenförmig, je nachdem sie sich mehr oder weniger, so oder anders verbinden.

3) Infusorien bilden sich zu größern Organismen aus. Gruithuisen sah die Pendeloque oft so groß werden, daß sie jeder ohne Mühe mit freyem Auge erblicken konnte. Sie nahm im Mastdarmkothe eines Frosches gänzlich die Gestalt eines blasigen Eingeweidewurms an, und durchkroch mit einer erstaunlichen Behendigkeit alle Windungen dieser dickbreyigen Substanz wie ein Regenwurm. Erst als der Koth mit Wasser verdünnt war, gaben sie sich als Pendeloquen-Thiere zu erkennen.

4) Infusorien haben die größte Aehnlichkeit mit den Eingeweidewürmern niederer Organisation. Treviranus sagt: »Selbst die Aehnlichkeit mancher Eingeweidewürmer mit den größern Infusorien gibt dieser Vermuthung einige Wahrscheinlichkeit. Die Ovarien der ellyptischen Kettenbandwürmer sehen wie Kugelthiere (**Volvox globator**) aus. Eine auffallende Aehnlichkeit findet man zwischen den dunklen Feldern, die man im Innern der Infusorien sieht, und den blumichten Schläuchen vieler Eingeweidewürmer. (Seite 372. II. B.)

5) Die Infusorien, obgleich sie schon lebende Ganze sind, bilden sich dennoch zu größern Organismen aus. Zuerst entstehen in solchen Aufgüssen lebende Puncte (**Mollecule**), dann aber durch die Verbindung dieser, lebende Ganze. Wer wird nun analogisch nicht schließen, daß diese sich wieder zu größern Organismen verbinden können? Wrisberg hat in dieser Rücksicht Versuche geliefert. — Analogisch läßt sich auch aus Trembley's und Lichtenberg's Versuchen mit den Polypen schließen. Durch bloßes Zusammenbinden pfropfte letzterer Polypen aufeinander; — das nähmliche geschieht auch bey den Pflanzen. —

Außer allen Zweifel setzt jedoch Ramdohr's Beobachtung diese Behauptung (microscop. Beytr. z. Entom. ꝛc. 1. Th. S. 3., und Treviranus (Biol. 4. B. S. 4—633). Diese Naturforscher sahen eine durchschnittene **Fasciola caudata Mülleri** unter ihren Augen in Infusorien des Geschlechtes

Volvox zerfallen. An den Rändern, wo der Schnitt geschehen war, fanden beständige Wirbel Statt, wie sie die Vorticellen zu machen pflegen. Der Wurm fing an sich aufzulösen, und die von ihm sich trennenden Stäubchen geriethen bald hier, bald dort blitzschnell in eine kreisförmige Bewegung, wovon noch mehrere nahe liegende Stäubchen der Art ergriffen und verschlungen zu werden schienen. — Gelten analoge Schlüsse, so muß diese Beobachtung für die Entstehung der Eingeweidewürmer aus Infusorien sprechen. — Wenn man einwendet, warum im faulen stehenden Wasser, welches eine wahre Infusion von vegetabilischen und animalischen Körpern ist, keine Eingeweidewürmer gefunden werden, so ist die Ursache: weil ungleiche Bedingungen, ungleiche Resultate geben. Daß jedoch Würmer in solchem Wasser aus Infusorien entstehen können, ist nicht zu bezweifeln. (Prof. v. Scherer a. a. O. S. 88.) Noch mehr bekommt aber diese Meinung Wahrscheinlichkeit

5) wenn man Blochs, Götzes, Treviranus und Gruithuisen's Beobachtungen in Anspruch nimmt, welche fanden: daß jene Theile die meisten Infusions-Thierchen geben, worin sich vorzüglich Eingeweidewürmer erzeugen. Der Darmschleim der Frösche und Fische ist mit Infusorien angefüllt. — Levenhoeck fand in seinem eigenen Kothe Infusorien. — Oken sagt: »Nicht nur ist der Darmschleim bey der Diarrhöe, sondern wirklich der Wurmschleim der Frösche ganz mit Infusorien, und eben so jener der Vögel und Fische mit dem **Chaos infusorium mucosum** angefüllt; warum sollten sich diese, fährt Oken fort, hier wie im faulen Fleische, oder wie die Polypen, nicht zu größern Organismen verbinden, und zwar zu solchen, die ihre Geschlechts-Functionen haben, wie die größeren Thiere, die doch auch nichts anders als zusammengesetzte Infusorien sind?

Tief im Darmschleime der Meerfische liegt das microscopische Schleimwürmchen (**Scolex auriculatus Mülleri**).

Sollte dieses Thierchen, frägt Hr. Prof. v. Scherer, nicht den Uebergang von den Infusorien zu den Eingeweidewürmern machen?

7) Was bey der Eyer-Theorie zu den verzweifeltsten Voraussetzungen zwang, nähmlich die Verschiedenheit der Eingeweidewürmer in beynahe jedem andern Thiere, ist hier, sagt Oken (Seite 35) nicht bloß begreiflich; man sieht sogar ein, daß es nach dieser Theorie nicht anders seyn könne. Die Thätigkeit eines jeden Organs ist specifisch von dem andern verschieden; jedes Thier steht auf einer andern Stufe als sein Nachbar: denn dadurch ist es eben dieses Thier; daher muß auch die Zerfallung der Organe in Infusorien, und ihre Wiedervereinigung bald mehr, bald weniger verschieden seyn.

8) Die Entstehung der Infusorien ist eben so bedingt, und an gewisse Gesetze und Umstände gebunden, wie die der Eingeweidewürmer. Unter gewissen bestimmten Umständen entstehen auch die Infusorien. Levenhoeck und Hollmann fanden nur zu bestimmten Zeiten microscopische Thiere im Blute; Buffon nicht zu allen Zeiten im männlichen Zeugungsstoffe Samenthiere. — Adanson's oben angeführte Beobachtung scheint nach Oken's Theorie leichter, als durch durch die eigentliche **Generatio aequivoca**, erklärbar zu seyn. —

Wie erklärt man sich nun nach dieser Theorie das verschiedene Vorkommen der Helminthen in thierischen Körpern? —

Zwey Wege, sagt der verehrte Hr. Prof. v. Scherer, gibt es hier nur; entweder nimmt man mit Herrn Oken an, daß alle organischen Körper, also alle Theile im Thiere aus Infusorien bestehen; oder daß der Darmschleim das Magazin der Infusorien sey, und daß diese Punct-Thiere von da nach allen Regionen des thierischen Körpers gebracht werden.

Erster Weg. Daß der Darmschleim bey mehreren Thieren, welche Eingeweidewürmer beherbergen, mit Infusorien

angefüllt ist, beruhet, wie wir oben gesehen haben, auf Beobachtungen. Dasselbe ist wahrscheinlich aus dem Grunde auch bey den übrigen Thieren der Fall, weil in Aufgüssen aller Nahrungsstoffe der Thiere, Infusorien in Menge entstehen, und weil alle Bedingungen, welche zur Entstehung dieser Thiere nothwendig sind, hier zusammentreffen. Hiermit wäre es leicht zu erklären, warum die meisten Eingeweidewürmer im Darm-Canale vorkommen. — Wie kommen nun die Infusorien an ihre, oder vielmehr an die den Helminthen bestimmten Orte? Nach der Eyer-Theorie war dieß unmöglich zu erklären; bey Infusorien ist es jedoch anders. — Als Punct-Thiere, deren vielleicht mehrere ein Blutkügelchen decken, können sie mit dem Chylus von den einsaugenden Milchgefäßen aufgenommen, in den Blutkreis geführt, und dann weiter nach allen Theilen des Körpers gebracht werden. — Wie kommen sie aber aus den Blutgefäßen, die ein Continuum bilden, in das Zellengewebe? Kommt da die Porosität der Gefäße diesen Punct-Thierchen, wie z. B. sehr dünnen Flüssigkeiten und dem Blutdunste, zu Statten? — Dieß auch angenommen, wie kommen sie denn an ihre bestimmten Orte? — Durch eine specifische Anziehungskraft, die sie so weit, und nicht weiter bringt? — Man sieht, daß auf diesem Wege die Erklärung der vollständigen Verbreitung sehr schwer fällt. (Prof. v. Scherer S. 89—91.

Zweyter Weg. Auf die Beobachtung, daß in allen Aufgüssen organischer Substanzen unter bestimmten Umständen Infusorien entstehen, gestützt, sagt der geniale Oken: so besteht alles Organische aus Infusorien. — Diese Vereinigung der Infusorien muß nach Oken's Idee nicht als eine mechanische Aneinanderklebung eines Thieres an das andere, nicht atomistisch, sondern als ein organisches Gemisch gedacht werden, ähnlich dem Verschwinden des Sauer- und Wasserstoffes im Wasser. (Prof. v. Scherer a. a. O. S. 92). Diese Behauptung Oken's ist jedoch noch nicht entschieden;

es ist noch nicht gewiß, ob die organische Materie aus Infusorien besteht, oder ob die Infusorien aus selber entstehen. (Prof. v. Scherer S. 93.)

Findet jedoch diese Meinung Oken's Bestätigung, dann ist die Erklärung, wie die Infusorien an bestimmte Orte, wo Eingeweidewürmer gefunden werden, gelangen, sehr leicht— denn sie sind überall vorhanden. — Weitere Versuche werden über diese Millionen-Thiere, und diese höchst wichtige Theorie mehr Licht verbreiten. —

F. Die neueste Theorie über die Entstehung der Eingeweidewürmer hat aufgestellt Hr. Professor J. A. Ritter v. Scherer, nähmlich: Die Theorie der Entstehung der Helminthen aus dem Zellengewebe*).

Aehnliche Ideen, die jedoch gar nicht erläutert, und zu so einer Wahrscheinlichkeit gebracht wurden, zeigten sich in dem ersten Zeitalter der Medizin. Die Alten, welche überhaupt keine bestimmte Meinung in Hinsicht der Entstehung der Eingeweidewürmer annahmen, erklären sie einmahl durch Putrescenz, und das ist die vorzüglichste, —dann aus Eyern ꝛc., und auch aus dem Zellengewebe. Dieser letzteren Meinung war besonders der große Hippocrat und Aetius, vorzüglich was die Lumbricos latos anbelangt, zugethan. » Est autem « sagt ersterer, » lumbricus latus, si ita dicere liceat, permutatio membranae, intrinsecus tenuia intestina ambientis, in corpus quoddam vivum; quod continuos stomachi morsus affert, et ad cibos inconsideratum appetitum. In tantum patent in longum quanta sunt intestina, et a similitudine fasciarum taeniae vocantur **).« — Man sieht jedoch, daß diese Idee beschränkt war, auch für die damahligen Zeiten kaum anders

*) J. A. Ritt. v. Scherer. üb. d. Urspr. d. Eing. aus d. Zelleng. Oest. med. Jahrb. III. B. II. St. S. 98.

**) Hip. magni coacae prael. editae per L. Durctum. Pari-

seyn konnte, und daß sie von Herrn Prof. v. Scherer im Ganzen genommen neu aufgestellt wurde.

Daß jedoch diese Meinung der **Generatio aequivoca** unterliege, beweisen die Bedingungen, welche derselben im Allgemeinen, und bey der Entstehung aus dem Zellengewebe insbesondere gleich sind. Aus organischen Stoffen unter bestimmten Umständen entsteht durch die **Generatio aequivoca** ein organischer Körper, und dieß findet auch bey dieser Theorie Statt. Hr. Prof. v. Scherer stellt sie jedoch zwischen die eigentliche **Generatio aequivoca** und die Oken'sche Theorie auf. — Ihre Momente sind folgende:

»Das Zellengewebe ist zur Bildung eines Wesens, das nicht viel höher lebt, als es selber, nähmlich zur Bildung eines Eingeweidewurms, vollkommen geeignet. Es lebt sein eigenes polypenartiges Leben, an jeder Stelle seiner allgemeinen Verbreitung kann der Lebens-Prozeß desselben durch einen organisch-chemischen Vorgang gesteigert, folglich die Vitalität des Zellengewebes erhöhet werden *).«

Diese Steigerung der Lebensthätigkeit im Zellengewebe ist eines der bedingenden Momente bey dieser Theorie. Dieß scheint uns im Allgemeinen bey der **Generatio aequivoca** Statt zu finden. Höheres Leben kann nur aus dem Niedrigen etwas Höheres hervorbringen; wenigstens muß es Statt finden an dem Orte, wo freye Erzeugung vor sich geht. — Der Einwurf, daß alle organische Bildung nur aus dem Flüssigen hervorgehe, wird beseitiget, wenn man einen flüssigen Zellstoff annimmt. Hr. Prof. v. Scherer hat auch später in seiner Topologie der Eingeweidewürmer das Productive dieser Würmer Zellstoff genannt. (Med. Jahrb. B. IV. St. 1. S. 89.)

Wie diese Erhöhung der Vitalität vor sich gehe, ob durch erhöhete Temperatur, Oxygen, Galvanismus? rc., ist jetzt

siis 1588, pag. 218.; et J. M. a Tengström comentationum in Aetii Amideni medici etc. specimen 1. Aboae 1817.

*) Prof. v. Scherer a. a. O. S. 98.

noch unmöglich zu entscheiden; genug daß wir analoge Thatsachen haben, und ähnliche Prozesse kennen. — Das Zellengewebe ist, so wie der Zahnschmelz, im Normal-Zustande unempfindlich; es wird aber dieser unter gewissen Verhältnissen nicht nur empfindlich, sondern selbst schmerzhaft, so wie jenes wenn es eine Zeitlang der freyen Luft ausgesetzt ist. —

Ist die Vitalität des Zellengewebes an einem Puncte intensiver geworden, so ist das dynamische Gleichgewicht seines Lebens-Prozesses gestört. Das lebendigere Theilchen stößt sich oder trennt sich von dem Ganzen ab, oder es bleibt in gewissen Fällen zum Theile noch mit demselben im Zusammenhange. Diese Trennung ist nicht wunderbarer, als die Trennung des mehr belebten Bläschens im Bläschenstocke des Weibes bey der Befruchtung; nicht wunderbarer als die Trennung der Polypen in mehrere lebendige Theile, oder als der Theilungs-Prozeß bey Infusorien in zwey Individuen. — Das sich abstoßende, und dann vom Ganzen getrennte lebendigere Theilchen lebt sein eigenes Leben, assimilirt sich aus dem Blutdunste die Stoffe auf eine seinem Lebens-Prozesse gemäße Weise, entwickelt und gestaltet sich nach der Qualität des Zellengewebes, aus welchem es seinen Ursprung genommen, und nach der Qualität des Blutdunstes oder der Säfte die es umgeben, und aus welchen es seine Nahrung nimmt. (v. Scherer S. 99.)

Die Organisation des Zellengewebes ist auch ganz der der Helminthen gleich. Zeder sagt: »Einige scheinen nur aus einem bald lichtern, bald dunkleren Zellengewebe zu bestehen, welches durch ein feines kaum bemerkbares Häutchen eingeschlossen ist.« Hr. Rudolphi meint: Sie sind so weich, daß die meisten zerfließen, wenn sie einige Tage lang im Wasser liegen; sie scheinen größten Theils aus einer zarten Schleimhaut zu bestehen. — Einige Würmer scheinen sich durch Infiltration des Blutdunstes zu ernähren, und Infiltration ist eine Eigenthümlichkeit des Zellengewebes. Viele Eingeweide-

würmer, wenn sie unmittelbar aus ihrem Aufenthaltsorte ins Wasser gebracht werden, ziehen, nach Zeder, eine so große Menge davon an, daß sie bersten.

Die Hydatiden sind feine, geschlossene, mit einer klaren Flüssigkeit angefüllte Blasen. Sie bestehen aus dem Zellengewebe, und leben auf Kosten desselben; kommen auch nur da vor, wo Zellengewebe ist: auf der Oberfläche der Eingeweide bey lymphatischen Gefäßen, in den Zwischenräumen der Muskeln, in der die Hirnkammern umhüllenden Spinnenwebenhaut. — Sie sind wurmfrey und wurmhältig, was ihre primäre Entstehung anzeigt. — Dem äußern Ansehen nach unterscheidet man eine wurmhältige von einer wurmfreyen Blase nicht. Wenn man sie durchschneidet, bemerkt man inwendig nicht viel mehr, als auf der Oberfläche.

Hydatiden haben also ganz das Gepräge des Zellengewebes, zeigen also ganz für diese Theorie. Besonders ist bey diesen merkwürdig, daß sie mit ihrem Hinterende, mit demselben Stoffe aus welchem sie selbst bestehen, nähmlich mit dem Zellengewebe verwachsen sind, also ein Continuum eines und desselben Stoffes, wie Blatt und Stiel an einer Pflanze, machen. Von der Form also abgesehen, besteht der Wurm und die Blase aus einem Stoffe; die Thätigkeit des Wurmes zeigt nur den Unterschied! — »Da also« sagt Herr Prof. v. Scherer (S. 105.), »die Blasen und Blasenwürmer aus einem gleichen Stoffe gebildet sind, und da die Lebensthätigkeit sowohl bey diesen als bey jenen nur dem Grade nach differirt, so schließen wir hier auf ein gemeinschaftliches Causal-Moment, das der Bildung beyder zum Grunde liegt.«

Hr. Goldfuß sagt auch (a. a. O. S. 32.): Die Eingeweidewürmer entstehen wie infusorielle Blasen in den Eingeweiden der höheren Thiere, welche nun die Function einer tieferstehenden Gebährmutter übernehmen, und sie sind nichts anders, als lebendig gewordene, und zum individuellen Leben gekommene Eingeweide, abgesonderte Zellen des Zellen-

gewebes, losgerissene Darmzotten oder Lymphgefäße. Sie sind häutige Gedärme, welche sich durch kräftige Verdauung nicht nur individuell erhalten, sondern auch im Eyerstocke als Ganzes reproduziren. —

Es liegt der Bildung der Eingeweidewürmer ein chemisch-organischer Prozeß zum Grunde. — Dieß scheint vorzüglich die Flüssigkeit in den Blasen der Blasenwürmer zu beweisen; sie ist nach Hern. Rudolphi immer das reinste Wasser, daß weder durch Alkohol, weder durch mineralische Säuren, noch durch siedendes Wasser gerinnt. Eine Flüssigkeit also ohne Eyweißstoff. — Die Flüssigkeit im Zellengewebe der Thiere im gesunden Zustande ist jedoch eyweißstoffhältig! Was konnte diese Umwandlung hervorbringen? konnte die Lebensfähigkeit bey dieser Umwandlung der Flüssigkeit dieselbe bleiben? mußte ihr Product nicht auch in etwas verändert werden? (v. Scherer S. 107.).

Wo es Zellengewebe und Schleimhäute gibt, sind auch Eingeweidewürmer vorhanden. Die Schleimhaut kleidet die inneren Wänden aller hohlen Organe aus; das Zellengewebe ergießt sich von Außen über alle; es ist das allgemeine Band aller Organe im thierischen Körper. Hr. Rudolphi sagt: (a. a. O. 1. B. S. 360) »in contextu celluloso animalium fere omnium entozoa facillime proveniunt, ut filarias tam in hominis quam in mamalium et avium cellulosa subcutanea, easdem vero et Ascarides, et Distoma et Cysticercos, in musculorum aliarumque partium interstitiis cellulosis omnibus fere animalibus reperias.«

Für diese Theorie spricht ganz vorzüglich Hrn. Rudolphi's merkwürdige Beobachtung der Entstehung der Bandwürmer, welche wir hier anführen wollen. Dieser große Helminthologe sagt: (a. a. O. 1. B. S. 411) »sed taeniae quoque proventum oculis meis me usurpasse crediderim. Sub canis fricatoris dissectione et tractus ejus intestinalis ob villos examini subjiciendos attenta lustratione in

superiori intestinorum tenuium parte, nodulos seu puncta reperri plurrima, alba et minutissima, vilosae fortiter adhaerentia, quorum antequam natura inotesceret, indigatione microscopica aliquot horas ocupatus fui. Taeniae cateniformis tandem capita esse vidi villis annexa, seu potius cum iisdem coalita et fere confusa, ut oscula licet eorundem suctoria observaverim, locum tamen ubi villo inhaerere inciperent, non distinguere potuerim. Capita autem sola erant, nec quamvis copiosa Taenias integras aut harum partes secum ducebant, ut in toto tractu intestinali praeter eadem nil nisi duos Taeniae cateniformis articulos invenerim. Hoc me saltem judice Taeniarum natales designare videtur, ut earundem nimirum capita sub dissimilatione orta, a villis nondum separata, vel iisdem innata fuerint, postmodum remittenda. Nec ex ovulis Taeniarum relictis ortum duxisse dicas, et tum enim articuli non defuissent, sed taeniolae semper, sub embrionis statu articulatae sunt.« —

Eine ähnliche Beobachtung scheint auch Clossius gemacht zu haben. —

Daß die meisten Eingeweidewürmer den Darm-Canal bewohnen, erklärt Hr. Prof. v. Scherer folgender Maßen: Im Darm-Canale findet eine beständige Schleim-Absonderung Statt, und die freye Fläche der Schleimhaut kommt mit fremden noch nicht assimilirten Nahrungsstoffen und verschiedenen Gasarten, die daselbst erzeugt, werden in Berührung; wie leicht wird hier die Vitalität des Zellengewebes, der flockigten Schleimhaut, an mehreren Puncten erhöhet? —

Daß die Formen der Eingeweidewürmer nach den verschiedenen Thieren auch verschieden sind, folgt nach dieser Theorie daraus, weil die Qualität des Zellengewebes bey Thieren verschiedener Classen, Geschlechter und Gattungen verschieden ist. —

Dieß sind nun die bekannten Meinungen über die Entstehung der Eingeweidewürmer: sie haben und zeigen ganz klar den immer bestehenden Geist der Medizin, der Naturwissenschaft, und der bestehenden Philosophie. — Jede war zu ihrer Zeit, wenigstens eine Zeitlang, den Naturforschern genügend. — Bestritten wurden alle öfters, doch zu allen Zeiten gab es Eklektiker und Männer helleren Geistes, die, wie wir gesehen haben, die nun bestehende Generatio aequivoca andeuteten, ihre Ideen aber ganz auszusprechen sich nicht getrauten.

Bey allen diesen Theorien muß man jedoch genau die Entstehung der Eingeweidewürmer von ihrer Bildung, von ihrem Seyn unterscheiden; denn diese bezieht sich auf ihr primäres Werden, auf die Momente, welche ihr Individualisirtseyn bestimmen: jene auf ihre bestimmte Organisation, auf die Zusammensetzung der Theile — und auf die Form. So ist die erste Entstehung des Eingeweidewurmes verschieden von seiner Fortpflanzung. — Daß mehrere ein ephemeres Leben haben, ist wohl nicht zu bezweifeln, und diese entstehen dann, wenn es welche gibt; immer durch die Generatio aequivoca — oder haben sie auch kein ephemeres Leben, wie z. B. die Blasenwürmer, so ist ihre Entstehung auf einem andern Wege als durch jene nicht erklärbar. — Jedoch die meisten der einmahl erzeugten Eingeweidewürmer pflanzen sich auf zweyfache Art fort, entweder durch Eyer, oder durch lebendige Junge. —

Die Eingeweidewürmer haben in ihrer Bildung Stufenfolgen, die zwar noch nicht genau bestimmt, doch der größten Beachtung würdig sind. —

Die erste Stufe organischer Bildung bey den Eingeweidewürmern machen die Blasenwürmer aus. Sie sind mit einer Flüssigkeit angefüllte häutige Blasen. Das seine Nachkommenschaft erzeugende Thier, der Hülsenwurm z. B.,

hört auf selbst Thier zu seyn, und wird zur Hülle, in der seine Jungen eingeschlossen sind, wie das Samenkorn aufhört als solches zu bestehen, wenn sich in ihm der Keim zur neuen Pflanze entwickelt (Bremser). — Auf einer höheren Stufe der Organisation scheint der Blasenschwanz zu stehen. — Man bemerkt zwar noch keine Fortpflanzungs-Organe; Herr Dr. Bremser will jedoch beobachtet haben, daß er sich auf die Art der Polypen, Korallen ꝛc. gleichsam durch Ableger fortpflanzt.

Auf der zweyten Stufe der Cestoideen wiederhohlt sich, wie Herr Goldfuß sagt, die Blasenbildung, durch die locker mit einander verbundenen Glieder, welche schon Eyerbündel enthalten, und endlich auch so fest verwachsen, daß ihre Trennungs-Tendenz nur noch durch Querfalten und Streifen angedeutet ist, wobey zugleich der Mund schon einfach ist. — Die meisten sind hier Hermaphroditen.

Die dritte Stufe bilden die Acanthocephala und die Fasciolä (Goldfuß). Es sind walzige und auch flach-gedrückte, meistens kurze, zum Theil fast gallertartige Würmer, bey welchen ebenfalls der vielfache Saugmund einfach zu werden, und sich einem After- und Geschlechtsmund am untern Körperrande entgegen zu setzen trachtet. — Die Darmbildung ist im Kampfe mit der Gefäßbildung (wie z. B. bey dem Polystoma, und Distoma), und die Saugmünder sind fast den Spaltungen der Blätter zu vergleichen. —

Die Saugwürmer sind Androgynen. An jedem einzelnen Wurme sind die Zeugungs-Organe beyder Geschlechter vereinigt; der Wurm kann sich jedoch nicht selbst befruchten, er bedarf hierzu eines andern seiner Art, und indem er von jenem befruchtet wird, befruchtet er den andern. — Die Würmer dieser Ordnung sind gewöhnlich Eyerlegend, jedoch ist dieß nicht constant; nach Zeder gebährt das Amphistoma subclavatum aus dem Mastdarme der Frösche, lebendige Junge.

Die Hakenwürmer sind zwar getrennten Geschlech-

tes, doch findet keine Begattung, keine Paarung Statt; die Befruchtung geschieht, nach Herrn Rudolphi, durch Uebergießung der Eyer mit dem männlichen Samen, außerhalb der Mutter. —

Auf der vierten und höchsten Stufe stehen die am vollkommensten gebildeten Eingeweidewürmer, nähmlich die Rundwürmer (nematoidea). Es ist diesen Würmern gelungen, wie Hr. Goldfuß sagt, den Gegensatz zwischen Haut und Darm, zwischen männlichen und weiblichen Geschlechtstheilen, zu derjenigen Ausbildung zu bringen, welche für die Ordnung die höchste ist. — Die Männchen sind mit deutlich wahrnehmbaren, größten Theils (vielleicht immer) doppelten, oder gespaltenen Zeugungsgliedern; die Weibchen mit einer Scheide versehen. — In dem Körper der erstern findet man Samengefäße; bey den letztern Fruchtbehälter und Eyerschläuche. Die Mehrzahl derselben ist eyerlegend, doch gebähren auch einige derselben lebendige Junge; nähmlich die ganze Gattung der Kappenwürmer, die Rundwürmer aus den Lungen und dem Mastdarme der Kröten, Frösche und anderer Amphybien.

Die Farbe der Eingeweidewürmer ist verschieden. Bald schneeweiß, meistens milchweiß, auch graulich, schwärzlich selten, geröthet und selbst fleckigt (Rudolphi). Die dritte Ordnung biethet besonders eine etwas dunklere Farbe dar;— sie ist jedoch öfters zufällig, und hängt von der die Eingeweidewürmer umgebenden Materie, von den Eyerstöcken rc. ab. Im Wasser und Weingeiste verlieren sie auch ihre Farbe.

Mehrere Naturforscher haben den Helminthen eine Respiration zugeschrieben. So sagt Hr. Rudolphi, von Valisneri: »lineam ascaridis lumbricoidis abdominalem, corculorum seriem opinatus, fibras transversas arterias, et venas; lineas autem laterales tracheas

vocavit; fibras vero has tantum motrices esse, in praecedentibus demonstravi.

Hr. A. v. Humboldt meint: daß die Eingeweidewürmer durch die Haut athmen. Fischer (Werneri brev. exp. Cont. II. p. 50) frägt: ob die Häkchen der Tänien nicht Respirations-Werkzeuge sind? Steinbuch (Comment. d. taen. hyd. anom. Erlang. 1802.) sagt: daß die Saugmündungen der Tänien und der Blasenschwänze, dann die Poren der Saugwürmer ihre Respirations-Werkzeuge wären.

Gegen diese Behauptungen sind jedoch die neuesten Helminthologen. Keineswegs will man aber dadurch läugnen, daß die Eingeweidewürmer Sauerstoff zur Erhaltung des Lebens nicht bedürfen. —

Die Muskeln der Eingeweidewürmer, welche einige gesehen haben wollen, werden bezweifelt; man glaubt, daß es bloß ein irritabler Stoff sey, ohne sich zu Muskelfasern ausgebildet zu haben. Zeder will Muskelfasern gesehen haben. Die Bewegung der Eingeweidewürmer ist sehr beschränkt, Verlängerung und Verkürzung ist ihre Hauptbewegung; vermöge dieser sind ihnen Biegen, Schlängeln, Drehen, und sich spiralförmig Winden, möglich. — Einige haben keine Bewegung, und sind mit den Theilen, aus denen sie hervorgewachsen, verbunden. — Eine sehr starke Bewegung findet man bey den Saugwürmern, und doch sagt Rudolphi: daß nicht eine Spur von Muskelfaser bey ihnen zugegen sey. Zeder hingegen will bey diesen zweyfache bemerkt haben: in die Quere und in die Länge gehende; jene sollen die letztern durchkreuzen, diese in größeren Eingeweidewürmern mit freyem Auge sichtbar seyn.

Anders verhält es sich mit den Muskelfibern der andern Ordnungen. Hr. Rudolphi sagt: »Entozois reliquis, fibrae sunt musculares, illorum pro magnitudine oculis vel nudis vel lente armatis conspicuae, in variis tamen varie dispositae (S. 218.) — Beym

Spulwurm, dem Strongylus Gigas und Armatus, fand Rudolphi Muskelfibern. Auch bey der Ordnung der Hakenwürmer — den Echinorynchus führt er als Beyspiel auf. Bey der 4. und 5. Ordnung nehmen diese Fibern sehr ab, sind jedoch auch zugegen.

Eigentliche Muskeln, das heißt, aus Muskelfasern bestehende Bündel, sind nur nach Herrn Rudolphi bey den Hakenwürmern (S. 227). Die Muskeln des Rüssels sind nicht bey allen die nähmlichen; drey Paare sind gewöhnlich vorhanden. Bey kleinern Eingeweidewürmern dieser Ordnung sind sie schwer zu sehen, oder es fehlen zwey Paare. Zeder nennt sie laterales, anteriores und posteriores; Rudolphi fand noch die nach ihm genannten suspensorios.

Nerven hat der große Rudolphi und Bremser keine bey den Eingeweidewürmern gefunden; Otto und Ramdohr wollen doch, so wie Brera, in mehreren, wie weiter unten angeführet wird, und besonders bey dem Distoma hepaticum Nerven gesehen haben. Göde zeigte jedoch, daß das was diese für Nerven bey dem Distoma hepaticum hielten, sein Oviductus sey. Otto, Rudolphi, Spedalieri ꝛc., haben jedoch im Strongylus Gigas Nerven gefunden (Synopsis Entozoorum pag. 574. Berol. 1819.) Aehnliche Beobachtungen in dem Ascaris lumb. — dem Distoma hepat. — dem Amphistoma conicum und subtriquetrum, und dem Pentastomma taenoideum, fand der große Rudolphi nicht bestätiget.

Terminologie der Eingeweidewürmer im Allgemeinen.

Die Eingeweidewürmer biethen, da sie der Bewegungsglieder beraubt sind, wenig äußere Theile dar. — Man unterscheidet an ihnen; den Kopf, den Hals, den Körper, und das hintere Ende, oder den Schwanz. (Rudolphi).

1) Das vordere Ende, oder der Kopf (caput

pars antica, apex). — Die Alten haben verschiedenartige den andern Thieren gleiche Köpfe an den Eingeweidewürmern sehen wollen. Einige leugneten den Kopf ganz ab; — nicht immer ist an ihm die Mundöffnung sichtbar, öfters wird er auch mit dem Schwanzende verwechselt. Bey todten Eingeweidewürmern fällt es auch manches Mahl sehr schwer, die beyden Enden zu unterscheiden; bey Lebenden bewegt sich gemeiniglich das Kopfende lebhafter, selbst die Bewegung der Mundöffnung bemerkt man manches Mahl.

Im Allgemeinen haben die Eingeweidewürmer bald Saugwarzen (sphincteres), bald Saugblasen (vesiculae), Rüssel — andere haben Röhren, woran ein Haken (hamulus) vorhanden ist. Diese Röhren sitzen auch in einem Zirkel am Kopfe herum (corona); einige haben nebst den Saugwarzen noch eine Stachelkrone; andere Klappen, noch andere einen Blasenmund (os vesiculosum).

Bey der ersten Ordnung: ist der Kopf obtusum truncatum, rarissime strictura a reliquo corpore distinctum etc. Die Mundöffnung ist orbicularis, sphinctere simplici, vel labio exstante, interdum in nodulos seu valvulas vel duas vel tres diviso, munita, rarius tubulo retractili instructa. Einige haben tubercula. Bey einer Art (hamularia Treutleri) fila capitis lateralia pro tentaculis inservientia (Rudolphi).

Bey der zweyten Ordnung: Proboscis retractilis, simplex, quadruplex, aculeis reflexis seriatim dispositis; cylindrica, clavata, conica subglobosa etc.

Bey der dritten Ordnung: ist der Kopf nach der Bewegung oft verschieden, macht ein Continuum mit dem Körper aus; raro extans; poro vel unico vel pluribus instructum, inerme, aculeis, nodulis etc. munitum.

Bey der vierten Ordnung: ist der Kopf, selbst bey den einzelnen Arten, verschieden.

Bey der fünften Ordnung: ist der Kopf truncatum,

quadratum, haemisphaericum, pyramidale, subglobosum etc.

2) Der Hals (Collum).

Bey der ersten Ordnung: ist gar nichts davon zu bemerken.

Bey der zweyten Ordnung: ist er bald cylindricum, conicum, bulosum, bald nudum, aut aculeatum.

Bey der dritten Ordnung: attenuatum, longum, nudum, aculeatum.

Bey der vierten Ordnung: fehlt er den meisten, doch ist er auch articulis destitutum, breve, filiforme.

Bey der fünften Ordnung: fehlt er auch den meisten.

3) Der Körper (Corpus).

Bey der ersten Ordnung: ist der Körper teres, attenuatum, nudum, leve, membranis lateralibus, subexstantibus, armatum, subsquamatum durum.

Bey der zweyten Ordnung: sacciforme, cylindricum, gibbum, compressum; subglobosum, plerumque nudum, raro aculeatum.

Bey der dritten Ordnung: sub motu polymorphum, sub quiete depressum, ellipticum, obovatum, lanceolatum, lineare, raro teretiusculum etc.

Bey der vierten Ordnung: elongatum depressum, nudum, subaequale lanceolatum articulatum, articulis difformibus vel uniformibus, longissimis fere evanescentibus, etc.

Bey der fünften Ordnung: rugosissimum, cavum, elongatum etc.

4) Das hintere Ende, oder der Schwanz.

Bey der ersten Ordnung: ist das hintere Ende dem vordern ähnlich. Seine Spitze ist acuta, sublata, recta, obliqua, inflexa und reflexa. Bey den Männchen bemerkt man auch die äußern Geschlechtstheile, z. B. beym Ascaris, Strongylus etc.

Bey der zweyten Ordnung: fast gar kein Unterschied mit den andern Theilen — selten die Geschlechtstheile sichtbar.

Bey der dritten Ordnung: dilatata, attenuata — poro instructa, rarius appendiculata, wie z. B. bey einigen Distomaten.

Bey der vierten Ordnung: zeigt der Schwanz nichts besonderes, bey den Tänien- und Bothriocephalus-Arten ist das letzte Glied etwas schmäler, als das vorhergehende.

Bey der fünften Ordnung: bey den wahren Blasenwürmern, bildet eine mit Wasser gefüllte Blase den Schwanz. Bey dem Echinococcus und Diceras ist hingegen keine Schwanzblase, sondern ein stumpfes Ende. —

Systeme der Eingeweidewürmer.

Die Alten hatten, ihrer beschränkten Kenntnisse in diesem Theile der Naturwissenschaft und Medizin wegen, keine Classificirung der Eingeweidewürmer. Linné, dieser große Systematiker, war auch hierin der Vorgänger. Er unterschied zwar die Eingeweidewürmer nicht genau, stellte sie unter den übrigen Würmern auf, zählte auch zu ihnen, die nicht hingehörten. So waren die Tänien und die Hydatula unter den Zoophyten, der Gordius (Filaria), die Ascaris- und Fasciola-Arten unter den Intestinis aufgestellt.

Meistens sind jedoch von den Helminthologen bloß neue Benennungen der Gattungen und Arten zu verschiedenen Zeiten gemacht worden.

Bloch theilt die Eingeweidewürmer in seiner Preisschrift in zwey Ordnungen, in die plattgedrückten oder breiten, und in die runden ein. Zu den erstern zählt er die Fasciola, Ligula und Taenia; zu den letztern den Echinorynchus, Vermis vesicularis, Ascaris intestinalis, Tri-

churis gordius, Cariophyllus, Cuculanus, und das Chaos intestinale.

Götze stellte bloß ein Schema der Geschlechter und Gattungen in seiner Preisschrift auf. Er hat 11 Geschlechter: 1. den Rundwurm (Ascaris), wohin er den Ascar. lumb. und verm. zählt; 2. den Haarkopf (Tricocephalus, Trichuris auctorum), dabey auch den vom Menschen; 3. den Zwirn- oder Drahtwurm (Gordius); dann 4. den Kappenwurm (Cucullanus); 5. den Pallisadenwurm (Strongylus); 6. den Bastardkratzer (Pseudoechinorynchus, Taenia haeruca, Pallas); 7. den Kratzer (Echinorynchus); 8. den Plattwurm (Planaria); 9. den Bindwurm (Fasciola); 10. den Bandwurm (Taenia), dabey eine visceralis und intestinalis — und 11. das infusorielle Chaos.

Neue Benennungen und Aufstellungen der Geschlechter gaben auch Müller und Schrank; letzterer stellt XIV Geschlechter auf. —

Cuvier zählt die Eingeweidewürmer zu den Zoophyten; legt ihnen Respirations-Organe und Nerven bey. —

Der erste jedoch welcher die Eingeweidewürmer systematisch vortrug, war der große Helminthologe Zeder, in seinem Nachtrag zur Naturgeschichte der Eingeweidewürmer von Götze, Leipzig 1800. Er stellt fünf Ordnungen auf, die er auf Rudolphi's Anrathen späterhin Familien nannte:

I. Ordnung: Rundwürmer, vermes teretes;
II. Ordnung: Hakenwürmer, vermes uncinati;
III. Ordnung: Saugwürmer, vermes suctorii;
IV. Ordnung: Bandwürmer, vermes taeniaeformes;
V. Ordnung: Blasenwürmer, vermes vesiculares.

Diese Ordnungen zerfallen in Gattungen — einige in Unterabtheilungen — und die Gattungen in Arten.

Lamark theilt (Systeme d. anim. sans verteb. 1801, Paris) die Eingeweidewürmer in breite, bla-

senartige, und runde ein; hat auch neue Geschlechter und Arten.

Brera (Lezioni med. prat. sopra; princip. verm. del corpo umano vivente etc. Crema 1802 pag. 12) stellt die Eingeweidewürmer des Menschen unter eine Classe, und hat fünf Ordnungen dieser Classe:

1) Le Tenie.
2) I vermi vesicolari.
3) I Tricocephali.
4) Le Ascaridi vermicolari.
5) I Lombricoidi.

Die systematische Eintheilung Zeders behielt auch der große Rudolphi bey, jedoch hat er einige Abänderungen in der Bestimmung der Gattungen, und in seinem neuesten Werke auch neue Geschlechter. (Entozoorum Synopsis cui accedunt Mantissa duplex et indices locupletissimi; auctore C. A. Rudolphi etc. Cum. III. Tab. aeneis. Berolini 1819.)

Er hat auch fünf Ordnungen oder Familien.

I. Ordnung: Rundwürmer, Entoz. nematoidea (νεμα, filum; ειδος, forma).

II. Ordnung; Hakenwürmer, Entoz. acantocephala (ακανθα, spina; κεφαλη, caput).

III. Ordnung: Saugwürmer, Entoz. trematoda (τρημα, foramen; τρηματωδης, foraminosus).

IV. Ordnung: Bandwürmer Entoz. cestoidea (κεστος, cingulum; ειδος, forma).

V. Ordnung: Blasenwürmer, Entoz. Cystica (κυστις, vesica).

Diesem Systeme ist auch Dr. Bremser in seinem neuesten Werke gefolgt.

Hofrath Blumenbach richtet sich auch in seiner neuesten Auflage seines Handbuches der Naturgeschichte nach den neueren Eintheilungen.

Dr. Olfers hat eine eigene Eintheilung der Eingeweidewürmer. Den Begriff, den er unter dem Nahmen Entozoa hat, haben wir schon oben angegeben. Er theilt die Eingeweidewürmer in:

I. Phytotheria;

II. Morphamoebaea; und

III. Helminthes, ein.

Die Phytotheria theilt er 1) in cryptozoa, und 2) in gymnodela.

Bey diesen sind nun wieder Gattungen und Arten; — die Benennungen sind nach Rudolphi.

Die Morphamoebaea theilt er 1) cum corpore ligulato; 2) cum corpore subcarnoso; 3) cum corpore sacciforme.

Die Helminthes theilt er ebenfalls und zwar: 1) ore tubuloso; 2) ore punctiformi; 3) ore anguloso, 4) ore valvuloso. —

Dr. Oken hat ebenfalls ein eigenes System der Eingeweidewürmer in seinem Handbuche der Naturgeschichte (3. Th. 1. Abth. S. 139) angegeben. Er zählt die Eingeweidewürmer zur vierten Classe des Thierreichs, nähmlich zu den Thierkluren — Lechen, und zur ersten Ordnung nähmlich den Klurlechen, Geschlechtslechen, Maden.

Diese Ordnung theilt er ein in drey Zünfte:

1. Zunft: Madenmaden; Fiecke,

2. Zunft: Muschelmaden; Flucke,

3. Zunft: Schneckenmaden; Spule.

I. Zunft wird abgetheilt, in:

1. Sippschaft: Fieckfiecke; Blasenwürmer.

2. Sippschaft: Fluckfiecke; Bandwürmer.

3. Sippschaft: Spulfiecke.

II. Zunft wird abgetheilt, in:

1. Sippschaft: Fieckflucke, Fasciolae.

2. Sippschaft: Fluckflucke; Kratzer.

3. Sippschaft: Spulflucke; Lernäen.

III. Zunft wird abgetheilt, in:

1. Sippschaft: Fleckspule;

2. Sippschaft: Fluckspule;

3. Sippschaft: Spulspule.

Die Benennungen der Gattungen und Arten sind theils nach Rudolphi, theils nach Zeder. —

Ueber die Eingeweidewürmer des Menschen insbesondere.

I. Ordnung oder Familie.

Entozoa nematoidea Rudolphi, Vermes teretes Zederi (Rundwürmer, Fadenwürmer.)

Allgemeiner Charakter: **Corpore elongato, cylindrico tenuissime annulato, elastico.**

Hierher gehören die Würmer, welche eine runde Gestalt haben. — Der Hals ist selten vom Kopfe getrennt; die Mundöffnung sehr verschieden, deutlich, so wie die Afteröffnung und der Intestinal-Canal, zu sehen. — Sie sind getrennten Geschlechtes. Das Männchen, welches gewöhnlich kleiner ist, ist meistens mit einem doppelten oder gespaltenen Zeugungsgliede; das größere Weibchen, mit einem zweygetheilten Fruchtbehälter und Eyerschläuchen versehen. — Sie legen Eyer, doch gibt es auch welche unter ihnen, die lebendige Junge gebähren.

1) *Filaria* (Zwirnwurm.)

Gattungs-Charakter: **F. corpus teres, elasticum, subaequalae longissimum; oris apertura orbicularis minima; genitale masculum ante apicem caudae exsertum, teretiusculum breve.**

Die Ernährung: geschieht durch den mittlern Intestinal-Canal, welcher am Munde anfängt.

Bewohnt: das Zellengewebe nicht nur aller vier Classen der Wirbelthiere, sondern selbst der Insecten und Larven. Der größte Theil ist jedoch noch unbestimmt.

a) **Filaria dracunculus Brems. (S. 194.) Filaria medinensis Gmelini, Rudolphi, Olfers, Oken, Joer-**

dens, Brera; — le ver de Medine ou de Guinée, Cuvier.

Von Gmelin wurde dieser Wurm zuerst zu den Eingeweidewürmern gezählt; er ist der Dracontion der Griechen; der Dracunculus der Römer; Dracunculus Leonidae des Aetius. In Indien wird er Noramboo, Noorapoochalandy, Neruah; in Bombay Naru; in Bengalen Neeria genannt. Er heißt noch vena medinensis, nervus medinensis, Gordius medinensis, Dracunculus Persarum etc. Der Medinawurm, der guineische Fadenwurm, Hautwurm, Beinwurm, Pharaonswurm, der guineische Drache, Sehnaderspulwurm. — Bey Medina wird er sehr häufig gefunden.

Charakter der Art: F. longissima margine oris humido caudae acumine inflexo. Der Kopf noch sehr wenig untersucht. —

Wohnort: beym Menschen unter dem Zellengewebe der Haut, an den Füßen bey Wasserträgern, auch am Rücken, höchst selten in der Conjunction des Auges, in der Nase — den Ohren. — Von weisser Farbe. Bruce gibt seine Länge von 18 Zoll bis 6 Fuß an. — In Bermudas sollen aus einem Knaben, der von Guinea hinkam, 30 Ellen dieses Wurmes herausgezogen worden seyn, von welchem ein Theil drey und eine halbe Elle hatte *). Die Dicke ist verschieden, von der eines Roßhaares, bis zu der einer dicken Guitarre-Saite. In einem Individuum und an einem Orte werden öfters auch mehrere gefunden. —

2) *Hamularia* Treutleri, *Tentacularia* Zederi (Fühlwurm.)

Gattungs-Charakter: H. corpus teres, elasticum subaequale; oris tentacula duo filiformia; caput tentaculis duobus, vel lateralibus vel terminalibus tubulosis.

*) Olfers, S. 54.

Eine noch zweifelhafte Gattung; die Mundöffnung ist noch gar nicht bekannt.

a) **Hamularia subcompressa** Rud.; hamularia lymphatica Treutler, Jördens; Tentucularia subcompressa Zeder; Liguatulla Schrank; Amularia linfatica Brera. (Fühlwurm.)

Charakter der Art: H. subcompressa antice attenuata; corpus lineare, teretiusculum; caput obtusum, infra duobus hamulis prominentibus, instructum.

Treutler fand diese Würmer zuerst in den Bronchial-Drüsen — sie waren mehr als 1 Zoll lang, rundlich, von der Seite etwas eingedrückt, schwarzbraun, mitunter weiß gefleckt, gegen das Hinterende halb durchsichtig. An dem undeutlichen Kopfe, welcher sich in eine stumpfe Spitze endigte, bemerkte man zwey hervorragende Häkchen, welche der Wurm aufheben konnte.

Bewohnt: die sehr stark ausgedehnten Bronchial-Drüsen eines durch Syphilis zu Grunde gegangenen Menschen. — Treutler war bis jetzt der einzige, welcher diesen Wurm gefunden hat, in dieser Rücksicht meint Dr. Bremser könne er sich leicht geirrt, und das Vordere für das Hinterende gehalten haben; auch frägt er, ob die zwey Häkchen nicht doppelte männliche Zeugungsglieder, oder heraushängende Eingeweide wären? —

Hr. Brera*) schreibt diesem Wurme ein gangliöses Nerven-System zu; außer Treutler hat jedoch noch niemand den Wurm gesehen, und dieser hat seinen Bau gar nicht untersucht.

3) *Trichocephalus* Goetze, *Mastigodes*, Zeder, Trichuris auctorum; (der Peitschenwurm, der Haarkopf.)

*) Memorie S. 32: Ne' gordj e nell' amularia linfatica si osserva pure questo sistema ganglionico nervoso, colla differenza che i ganglj sono più picolli. —

Gattungs-Charakter: T. corpus teres parte antica capillari os orbiculare, maris spiculum tenue obtusum, foeminae vulva terminalis caudae.

Die Ernährung: durch die punctähnliche Mundöffnung, welche an der Spitze des fadenförmigen Theiles, als der feinste Canal, sich verlängert, im dickern Theil des Körpers sich ausdehnt, und am After endigt.

Wohnort: Mamalien und Vögel.

a) Trichocephalus dispar, Rudolphi, Bremseri, Olfers, Oken; Tricocephalus hominis, Goetze, Gmelin, Joerdens; Mastigodes hominis Zeder. Le Tricocephale de l'homme Cuvier; tricocephalo, Brerae (Haarschwanz, Haarkopf).

Charakter der Art.: T. parte capillari longissima capite acuto indistincto, corpore maris spiraliter involuto, foeminae subrecto.

Von Morgagni wurde dieser Wurm zuerst entdeckt, als ein neuer Wurm, aber 1761 von Röderer wieder beschrieben.

Bewohnt: die dicken Gedärme, vorzüglich den Blinddarm, seltener die dünnen Gedärme. Kommt meistens einzeln vor; (Rudolphi traf jedoch einmahl tausende an;) — bey den Säugethieren und bey einer Eidechsenart auch.

Beschreibung: Die Würmer sind anderthalb bis zwey Zoll lang, das Männchen kleiner als das Weibchen, der dünne oder haarförmige Theil beträgt ungefähr zwey Drittel der ganzen Länge, und ist meistens weiß, oder von den Nahrungsstoffen etwas gefärbt. Der haarförmige Vordertheil geht schnell in den dickern Hintertheil über.

Beym Männchen bemerkt man sehr undeutlich die Mundöffnung. In dem dickern Theile liegen auch die zusammengewundenen Samengefäße, welche sich an der inneren Seite des Schwanzes in einen kleinen durchsichtigen Schlauch, oder eine Scheide endigen, aus welchen das männliche Glied hervorragt.

Beym Weibchen ist der Hintertheil etwas gekrümmt,

in welchem die Eyerstöcke mit den elliptisch gestalteten Eyern und dem Darm-Canale liegen. Am Ende ist eine kleine Oeffnung, welche als After und Scheide zugleich dienet.

4) *Oxyuris* Rudolphi (Pfriemenschwanz).

Gattungs-Charakter: O. corpus teres, elasticum, parte postica tenuissima; os orbiculare magnum. — Früher wurde diese Gattung zu der vorigen gezählt. Bewohnt: die dicken Gedärme der Säugethiere.

a) **Oxyuris vermicularis** Bremseri; Lumbricus teres der Alten. Ascaris vermicularis Rudolphi, Bloch, Werner, Gmelin, Joerdens. Fusaria vermicularis Zederi. L'Ascaride vermiculaire Cuvier; ascaride vermicolare Brera; — (der menschliche Pfriemenschwanz, der After-, Kinder-, Mastdarm-, Spring-, Maden-Wurm, der spullwurmähnliche Springwurm, die Ascaride, die Arschmade, Darmschabe ꝛc.

Bey der Beschreibung dieses Wurmes sind die meisten Verwechslungen mit Eingeweide- und andern Würmern vorgefallen. Fliegen-Larven und einzelne Glieder des Kettenwurmes galten für ihn. Aehnliche Verwechslungen machten bey diesem in den ältesten Zeiten schon bekannten Wurme Bloch, Wolf, Brera, Bianchi (Siehe Bremser 81).

Charakter der Art: O. capitis obtusi membrana laterali utrinque vesiculari, cauda maris spirali obtusa feminae subulata recta.

Wohnsitz: meistens in den dicken Gedärmen, vorzüglich dem Mastdarme der Knaben, selten bey Erwachsenen. Bey Weibern auch in der Scheide.

Beschreibung: weiße elastische Würmer. Das Männchen ein bis anderthalb Linien lang, am Vorderende abgestutzt, und daselbst mit einer durchsichtigen Seiten-Membran umgeben. Zwischen dieser eine Art Blase bildender Seiten-Membran sieht man eine linienförmige Röhre, den Schlund, durchgehen, der dann die Gestalt einer Mörserkeule annimmt, bis da, wo er

in den kugelförmigen Magen übergeht; von wo aus der Darm-Canal durch den allmählich etwas dicker werdenden, gegen das Ende spyralförmig sich aufrollenden Körper bis zum Schwanzende fortläuft.

Das Weibchen, 4 bis 5 Linien lang, ist am Vorderende dem Männchen gleich. — Der Nahrungs-Canal ist mit den Eyerschläuchen ganz bedeckt. Vom Kopfende bis gegen das erste Drittel seiner Länge nimmt der Wurm an Dicke etwas zu, verschmächtigt sich sodann wieder, und endet in den ganz pfriemenförmig zulaufenden Schwanz, dessen äußerste Spitze dem unbewaffneten Auge kaum sichtbar ist.

Götze und Brera halten diese Würmer für lebendig gebährende; die Täuschung geschah hier, wie Bremser meint, dadurch, weil sich bey lebenden Würmern die Eyer beständig hin und her bewegen, und weil es kleine Würmer im Mastdarme der Frösche rc. gibt, welche lebendige Junge gebähren.

5) *Ascaris* (von ασκαιρω, salto; vel ασκαριζω, tripudo, turbo) Rudolphi. Fusaria Zederi; Ascaris proprie veterum. (Spulwurm.)

Gattungs-Charakter: A. corpus teres elasticum utrinque attenuatum, os trivalve, labiis seu nodulis oris, saepe tubulosi tribus, duobus superioribus inferiori tertio. Genitale masculum ante caudae apicem exsertum duplex, seu spiculis duobus basi conjunctis compositum.

Wohnsitz: in den Gedärmen aller Wirbelthiere.

a) Ascaris lumbricoides Linnei, Rudolphi, Bloch, Werner, Gmelin, Joerdens, Bremser, Olfers, Oken. Strongylus des Aristoteles; ελμινθες ςρογγυλαι der Griechen. Ascaris gigas Goetze; Fusaria lumbricoides Zederi; Lombricoide Brerae; L'ascaride lombrical Cuvier. (Spulwurm, Riesenrundwurm, Regenwurmähnlicher Springwurm, die Violinsaite.)

Ein den altesten Aerzten unter dem Nahmen Lumbricus

teres bekannter Wurm. Mit dem Regenwurme wurde er öfters verwechselt, von dem er sich doch wesentlich unterscheidet.

Charakter der Art: Corpore utrinque sulcato, cauda obtusiuscula.

Wohnort: in den dünnen Gedärmen des Menschen, des Rindviehes, des Schweines und Pferdes.

Beschreibung: Die Länge des Wurmes von 10 — 15 Zoll, die Dicke 2 — 3 Linien. Kleine, von anderthalb Zoll, sollen selten vorkommen. Die Farbe ist gewöhnlich bräunlich roth, doch geht sie ins dunkle und lichte, ja zuweilen in das blutrothe über. — Die Geschlechts-Organe schimmern meist durch die allgemeinen Bedeckungen durch, zwischen welchen sich der Nahrungs-Canal durch seine bräunliche Farbe zu erkennen gibt. Der Kopf ist durch eine im Kreise herumlaufende Vertiefung oder Einschnürung deutlich von dem Körper unterschieden; über diesen sind drey Knötchen oder eigentlich Klappen, welche sich schließen und öffnen können. — Wenn sie sich öffnen, tritt in der Mitte derselben ein kleines Röhrchen hervor, welches die eigentliche Mundöffnung ist. — Der Körper ist walzig, nach beyden Enden beynahe gleich stark, doch nach vorne etwas mehr verschmächtigt. Der Nahrungs-Canal endet in dem als eine Querspalte erscheinenden After an der unteren Fläche, kurz vor dem Schwanzende. (Dr. Bremser S. 85.)

Einige haben die vorgefallenen Genitalien für Fötus angesehen, z. B. Zamponi, Adhelius, Wendelstadt; Andere (Blom) für Nerven. Nach den neuesten Helminthologen legt dieser Wurm Eyer. Werner will jedoch in den Eyern ausgebildete Fötus gesehen haben, was auch Hr. Rudolphi zu bestätigen scheint.

Peerebaom *) hat einen nach dem Tode verstümmelten Spulwurm für ein neues Genus unter dem Nahmen Stomachiada angeführt.

*) Descriptio et iconica delin. novi gen. verm. Amstelod. 1780.

Treutler fand in den dünnen Gedärmen eines todten Weibes, unter vielen normalen Spulwürmern, einen mit zwey Klappen, der auch ungewöhnlich groß war.

6) *Strongylus* **Mülleri** *); **Rudolphi**, **Zeder**, **Brems.** (Palisadenwurm Pfahlwurm.)

Gattungs-Charakter: **Corpus teres elasticum, utrinque attenuatum, oris apertura varia, vel orbicularis magna vel angulata; genitale masculum filiforme ex bursa caudae terminali prominulum.**

Bewohnt: nicht nur die Gedärme, sondern auch andere Eingeweide und Höhlen der Säugethiere, Amphibien, und Vögel.

a) **Strongylus gigas Rudolphi, Brems., Gmelini, Ascaris visceralis et renalis; Zederi fusaria visceralis; Hartmani lumbricus renum.** (Palisadenwurm.)

Charakter der Art: **S. capite obtuso, ore papillis planiusculis sex cincto, bursa maris truncata, integra cauda foeminae rotundata.**

Wohnt: in den Nieren des Menschen und vieler Säugethiere, seltener in andern Eingeweiden, am seltesten im Intestinal-Canal.

Beschreibung: Die Länge 5 Zoll bis 3 Fuß, die Dicke 2—6 Linien. Frisch in den Nieren gefunden sind sie blutroth, verlieren aber diese Farbe mit der Zeit im Weingeiste, und werden bald graulich oder weißlich. — Das Männchen, kleiner als das Weibchen, ist nach beyden Enden etwas verschmälert. Der kreisförmige Mund ist mit 6 kleinen Papillen versehen; der gegliederte Körper hat mehrere eingedrückte Längestreifen. — Am Schwanzende bildet sich eine Blase, aus welcher das äußerst feine männliche Glied hervorragt. Die Blase ist ganz, jedoch klein. — Das größere Weibchen hat ein gerade ausgestrecktes und abgestumpftes Schwanzende, wo

*) Eine von Müller angegebene schlechte Benennung, da sie Rundwürmer im Allgemeinen anzeigt.

die längliche Afteröffnung zu bemerken ist. — Die Oeffnung der Scheide ist nach Verschiedenheit der Länge des Wurmes ein oder mehrere Zoll von der Schwanzspitze entfernt. Prof. Otto will ein Nerven-System an diesem Wurme entdeckt haben. —

Beym Menschen ist dieser Wurm selten. Man muß sich daher hüthen, Würmer die mit dem Urin abgehen, für diese Art zu halten; denn wenn bey Weibern welche abgehen, so sind es meistens aus dem After in die Scheide gekommene Springwürmer; oder man verwechselt Concremente verschiedener Art mit diesem Wurme; oder es sind Verwachsungen der Blase mit dem Mastdarme Schuld, daß die Würmer aus den Gedärmen, z. B. durch Fistelgänge, in die Blase kommen, und ausgeleert werden.

II. Ordnung oder Familie.

Entozoa acanthocephala Rudolphi, Vermes uncinati Zederi. (Hakenwürmer.)

Bis jetzt sind keine Eingeweidewürmer beym Menschen aus dieser Ordnung bekannt geworden.

III. Ordnung oder Familie.

Entozoa trematoda Rudolphi, Vermes teretes Zederi. (Saugwürmer.)

Allgemeiner Charakter: Corpore depresso, vel teretiusculo, moli, poris suctoriis.

Die äußere Form ist sehr verschieden; in ihrem Innern bemerkt man mehr oder weniger meist geschlängelte, auf verschiedene Weise durcheinander laufende Gefäße und Organe, die zur Ernährung und Fortpflanzung dienen. Sie vereinen

beyde Geschlechter in einem Induvidium, sind aber Androgynen: legen Eyer, mit Ausnahme des Zapfenwurmes aus den Fröschen. Die Gattungen werden nach der Zahl und dem Sitze der Saugwarzen bestimmt.

1) *Distoma* Retzii, Abilgaardi, Zederi, Rudolphi, Bremser, Olfers, Oken; Fasciola Linnei, Müller, Schrank, Gmelin; Planaria Goetze. (Doppelloch, Egelwurm.)

Gattungs-Charakter: D. corpus mole depressum, vel teretiusculum; porus anticus et ventralis solitarii.

Bewohnt: alle Classen der Wirbelthiere, theils im Darm-Canale, theils in andern Eingeweiden, selbst eine Art, in den Kiemen des Krebses.

a) Distoma (δις, bis; ςομα, os) hepaticum Abilgaardi, Zederi, Rudolphi, Bremser; Faciola hepatica Linnei, Müller, Bloch, Schrank; Planaria latiuscula Goetze; Fasciola humana Gmelini; (Fasciola epatica Brera, auch Bisciula, la Douve du foie Cuvier.) (Leberwurm, Leberegel, Schafegel, Egelschnecke, Leberdoppelloch, die Ilen); der Leberblattwurm.

Charakter der Art: D. obovatum planum, collo subconico, brevissimo, poris orbicularibus, ventrali majore.

Bewohnt: beym Menschen die Gallenblase und die Gallengänge, vielleicht auch die Leber selbst. (Bremser). Bey den meisten Thieren in der Leber.

Beschreibung: Die Länge der Jungen ist 1—4, die Breite eine halbe bis 1 Linie; sie sind lanzetförmig, an beyden Enden etwas abgestumpft, gelblich, auch bräunlich von Farbe. Die vordere Saugmündung ist gewöhnlich schief nach innen gekehrt; der Hals rundlich. Die Bauchmündung steht etwas hervor, ihre Richtung ist jedoch nicht immer dieselbe. — Tiefer hinab bemerkt man ein Paar weiße trübe Flecken, dann

folgt ein Convolut von gelb oder braun gefärbten Gefäßen oder Schläuchen, welche wahrscheinlich die Eyerbehälter sind. — Prof. Otto will auch bey diesem Wurme ein Nerven-System gefunden haben. — Höchst selten kommt das Distoma hepaticum in der Leber des Menschen vor.

2) *Polystoma* (πολυς, multus; ςομα, os) Zederi, Rudolphi, Bremser; Linguatula Froelichii; Hexathyridium (ἑξ, sex; θυριδιον, ostiolum) Treutleri. (Vielloch.)

Gattungs-Charakter: P. corpus molle, depressum aut teretiusculum; pori antici 5—6, caudalis solitarius.

Wohnt: in sehr verschiedenen Organen des Menschen, der Säugethiere und Amphybien.

a) Polystoma pinguicula Zederi, Rudolphi, Bremser; Hexathyridium pinguicula Treutler et Joerdens; Exatiridio pinguicula Brera. (Vielloch, Fettblattwurm.)

Charakter der Art.: P. depressum oblongum antice truncatum, postice acuminatum, poris sex anticis lunatim positis.

Von Treutler in dem Fette des linken Eyerstockes, da wo das breite Mutterband anfängt, gefunden.

b) Polystoma venarum Zederi, Rudolphi; Hexathyridium venarum Treutleri et Joerdens.

Charakter der Art.: P. depressum lanceolatum poris anticis sex.

Eine zweifelhafte Art; von Treutler in der plötzlich geborstenen Tibial-Vene eines in einem Fluße waschenden Menschen gefunden. (Obs. path. anat. p. 23.)

IV. Ordnung oder Familie.

Entozoa cestoidea Rudolphi, Vermes taeniaeformes Zederi, (Band- Nestelwürmer.)

Lumbrici lati veterum, (ἑλμινθες κλατηαι aut κηριαι, aut ταινιαι, **fasciae).**

Allgemeiner Charakter: **Corpore elongato, depresso molli, continuo vel articulato.**

Würmer von sehr weichem Körperbau; mit Ausnahme des Nelkenwurmes sind sie alle Hermaphroditen. — Kein Intestinal-Canal. — In einigen sind die Eyerschläuche — in wenigen die Genitalien sichtbar. — Nach dem Gegliedert- oder Nichtgegliedertseyn, und dem verschiedenen Bau des Kopfendes, wird die Bestimmung der Gattungen gemacht.

1) *Bothriocephalus* (βοθριον, **fovea;** κεφαλη, **caput) Rudolphi; Bremser; Rhytis Zederi; Taenia auctorum.** (Bandwurm, Grubenkopf.)

Gattungs-Charakter: **Corpus molle elongatum, depressum articulatum; caput subtetragonum: foveis duabus, aut quatuor (suctoriis) oppositis: inerme aut armatum (Bremser).** — Unterscheidet sich durch die zwey Gruben am Kopfe von der Taenia (Kettenwurm).

Die Ernährung geschieht: 1) mittelst der vier Gruben am Kopfe, die mit einer durch eine Strictur verschließbaren Oeffnung versehen sind, aus denen vier Canälchen, von welchen sich zwey gleich verbinden und an den Seiten des Wurmes fortlaufen, entstehen. Am hintern Rande jedes Gliedes werden sie durch horizontale Canälchen vereinigt. Nach Bremser soll die Ernährung durch eine Mundöffnung, welche zwischen den Gruben liegt, geschehen. — 2) Durch eine Hakenkrone, die theils zur Anheftung, theils zur Irritation des Theiles, damit mehr Nahrung zufließt, gehört — und durch

die Oeffnungen am Rande. 3) Durch die ganze Haut; doch vielleicht nicht so stark als in den Acanthocephalis.— (Olfers.)

Verbreitung: sie geschieht durch Eyer, die manches Mahl deutlich zu sehen sind. — In dem kleinst ein Wurme dieser Art sind schon alle Glieder vorhanden, die bey großen nur durch Zunahme der Körpertheilchen ihre Größe erhöhen.

Wohnort: in den dünnen Gedärmen des Menschen, der Vögel und Fische. — Nach Olfers aber auch bey den Mamalien, denn er meint, daß es unentschieden sey: ob die Taenia octolobata Rudolphi und die Taenia erythrini Fabricii nicht zur Gattung Bothriocephalus gehören. — Ueber die Bestimmung dieser Gattung wird von Dr. Leukart in seinen Zooglogischen Beyträgen mehreres bekannt werden.

a) Bothriocephalus latus Bremseri; Lumbricus latus veterum, vermis fascialis aut cucurbitinus; Taenia lata Linnei, Rudolphi, Bloch, Goetze; Taenia lata, et grisea Pallas; Taenia membranacea, et lata Batsch; Taenia valgaris Gmelini et Joerdens; Halysis lata, et membranacea Zederi. Tenia a anneaux courts, ou à mammelons ombiliceaux Bonneti; Tenia à èpine, le T. large Cuvier; le ver plat. Taenia inerme umana Brera. (Bandwurm, Nestelwurm.)

Charakter der Art: B. capitae foveisque marginalibus oblongis, collo subnullo, articulis anterioribus rugaeformibus, insequentibus plurimis brevibus subquadratis latioribus, ultimis longiusculis.

Bewohnt: die dünnen Gedärme des Menschen; des Schweizers, Russen, Pohlen, Italieners und Franzosen.— Höchst selten in Deutschland und England.

Beschreibung: Dieser Wurm erreicht eine Länge von 20 Fuß; Boerhave will jedoch einen von 300 Ellen gesehen haben. — Die Breite bis auf 1 Zoll (Rudolphi). Die Farbe

weiß, welche sich jedoch im Weingeiste ins graue und bräunliche zieht. — Der längliche Kopf ist mit länglichen Gruben versehen, die Gränzen zwischen ihm und dem Halse meist deutlich bezeichnet. — Derselbe ist ungegliedert, oder nur dem bewaffneten Auge sichtbar. — Bisweilen läuft vom Kopfe, eine Strecke von 20 und mehr Zollen, der Hals fadenförmig fort; — die Glieder sind durchgehends mehr breit als lang, gegen das hintere Ende werden sie jedoch länglich. — An den vollkommen ausgebildeten Gliedern sieht man in der Mitte eine deutliche Grube oder Oeffnung, öfters auch gegen das Hinternde eine zweyte kleinere. — Aus der Größeren ragt manches Mahl ein Zapfen hervor, wahrscheinlich das männliche Glied; um diese Grube liegen die Eyerstöcke, wie Blumen geformt. — Lengsfeld führt eine abweichende Bildung des Both. l. an, welche darin bestand: daß aus einem der Glieder an dem Seitenrande zwey ganz zarte Bandwurmköpfe hervorstanden. Mit Vergrößerungsgläsern konnte man ganz deutlich die vier Saugmündungen an jedem Kopfe unterscheiden. (Lengsfeld über die Krankh. von Würmern ꝛc. Wien 1795.)

2) *Taenia* Rud., Halysis, (ἅλυσις, catena) Zederi. (Kettenwurm).

Gattungs-Charakter: T. corpus mole elongatum, depressum, articulatum; caput inerme aut armatum, osculis 4 suctoriis. (Bremser).

Bewohnt: alle Wirbelthiere, am seltesten jedoch Fische, wo die vorige Gattung sehr häufig in ihnen vorkommt.

a) Taenia solium *) Linnei, Rudolphi, Bremseri, Werner, Gmelin, Carlisle, Joerdens, Olfers, Oken; Taenia cucurbitina Pallas, Bloch, Goetze, Schrank; Halysis solium Zederi. Le Tenia à longs anneaux Cuvier; le Tenia sans épine; Taenia armata umana Brera. (Der Kettenwurm, der Kürbiswurm, der lang-

*) Die Benennung rührt daher, weil man glaubte, daß dieser Wurm einzeln vorkommt.

gliederichte Bandwurm, der gezähnelte Bandwurm, der bewaffnete menschliche Bandwurm.)

Charakter der Art: T. capite subhemispherico, discreto; rostello obtuso, collo antrorsum increscente, articulisque anticis brevissimis, insequentibus subquadratis, reliquis oblongis, omnibus obtusiusculis; foraminibus marginalibus vage alternis.

Bewohnt: die dünnen Gedärme des Menschen, des Deutschen, Bayern, Engländers, Schweden, und des südlichen Erdbewohners. —

Die Ernährung: geschieht besonders durch die Oeffnungen der Seiten-Canälchen. In jeder Seitenöffnung befindet sich eine Papille, die nach Olfers mit den Ovarien nicht communicirt. Durch Filamente, welche in den Canälchen enthalten sind, und die man herausdrücken kann *), sollen sie ihre Nahrung den innern Theilen zuführen, wo sie entweder mit den Seiten-Canälchen sich vereinigen, oder den eingesogenen Saft durch Diapedesis vertheilen.

Bey ganz jungen, wo keine Seitenöffnungen sind, geschieht die Einsaugung durch die vier Kopfbläschen; doch bevor noch die Ovarien sich ausbilden, zeigen sich schon die Seiten-Oeffnungen und die Filamente.— Die letzten Glieder, welche von Eyern öfters strotzen, lösen sich manches Mahl ab von den andern. Brera hält die Seiten-Filamente für den Uterus und das Samengefäß, und meint, daß der Eyerstock sich in den mittlern Canal des Winslow endige. — Die Länge dieses Wurms läßt sich nicht genau bestimmen; 20 — 40 Ellen sind gewöhnlich; in den Coppenhagener Abhandlungen wird von einem 800 Ellen langen gesprochen. Die Breite ist am Körper von 3 — 4 — 6 Linien. Der Kopf ist gewöhnlich sehr klein, und seine Gestalt und Größe sehr veränderlich. An ihm bemerkt man vier Saugmündungen, und zwischen diesen eine gewölbte Hervorragung, auf welcher man einen Kreis beobachtet, in dessen Mitte sich eine

*) Olfers S. 35.

kaum bemerkbare kleine Oeffnung befindet. Auf diesem Kreise sitzen manches Mahl kleine Häkchen in zwey Reihen. — Der Hals ist bald länger, bald kürzer, auch fehlt er, oder ist sehr schmal.

Die einzelnen Glieder dieses Wurmes sind für ganze Würmer, und auch oft für Eyer eines größern Wurmes gehalten worden.

V. Ordnung oder Familie.

Entozoa cystica Rudolphi. Vermes vesiculares Zederi (Blasenwürmer.)

Allgemeiner Charakter: Corpore in vesicam caudalem desinente vel vesicae adhaerente.

Der Körper dieser Würmer stellt bloß einen dünnhäutigen, durchscheinenden, hohlen, mit wasserhellen Flüssigkeiten gefüllten Sack vor. — Sie sind größten Theils wieder in häutige Säcke oder Höhlen, welche von dem Organe, das diese Würmer bewohnen, gebildet werden, eingeschlossen. — Entweder jeder Wurm liegt — jedoch nicht ohne Ausnahme — in einer eigenen Höhle eingeschlossen, hat einen Kopf mit vier Saugmündungen, der sich zurückziehen läßt in den Körper, welcher in einer Blase endigt, die man die Schwanzblase nennt; oder es sitzen mehrere Köpfe auf einer gemeinschaftlichen Blase; oder endlich viele kleine, dem unbewaffneten Auge kaum bemerkbare Würmer hängen lose an der innern Wand einer solchen Blase, oder schwimmen frey in der in derselben enthaltenen Flüssigkeit herum. Von Geschlechts-Organen, oder irgend einem andern Eingeweide, ist keine Spur zu finden. — Die Blasenwürmer entarten öfters zu den eigentlichen Balggeschwülsten.

1) *Cysticercus* (κυςις, vesica; κερκος, cauda) Zederi, Rudolphi, Bremser; Taenia hydatigena Bloch; Hydatula Abilg. (Blasenschwanz.)

Gattungs-Charakter: C. vesica externa membranacea; simplex fere semper vermem solitarium fo-

vens, undiqae liberum, cujus corpus elongatum, depressum rugosissimum, basi in vesicam caudalem aqua refertam ampliatum caput osculis 4 suctoriis.

Wohnt: in verschiedenen Eingeweiden, auch zwischen den Muskeln des Menschen und mehrerer Säugethiere.

a) Cysticercus cellulosae Rudolphi, Bremser, Olfers; Taenia cellulosae, T. finna Gmelin; T. muscularis seu finna humana Joerdens; — Cysticercus finna Zeder; Vesicaria hygroma Schrank; T. albopunctata Treutl.; T. pyriformis Fischer; T. hydatigena anomala Steinbuch; Fischiosoma pyriforme, und finna muscolare Brera. (Blasenschwanz, die Finne, Muskelblasenwurm; birnförmiger, weißpunctirter Blasenwurm.

Nach Rudolphi ist dieser Wurm mit dem Cysticercus cellulosae suis gleich.

Charakter der Art: Capite tetragono, rostello terete uncinato collo brevissimo, corpore cylindrico longiore, vesica caudali eliptica transversa.

Die Ernährung: geschieht durch die ganze Oberfläche aus der in den Bläschen enthaltenen Feuchtigkeit. Auf der Oberfläche der Bläschen sieht man eine schwärzere Stelle, die von Einigen für den Mund gehalten wird; die Häkchenkrone soll zur Anheftung, und nach Olfers, da er in ihnen Canälchen will bemerkt haben, zur Ernährung dienen.

Von den andern Blasenwürmern unterscheidet sich der Cysticercus cellulosae, daß er meistens einzeln und zwey mit einander verbunden vorkommt, wo dann eine Zwischenwand die Blasen scheidet; — von den andern aber mehrere öfters in einer Blase enthalten sind.

Wohnt: in dem Zellengewebe der Muskeln, selbst auch im Gehirne; beym zahmen Schweine und bey den Affen. —

Werner sagt: daß er auf jedem Muskel den Cysticercus cellulosae gefunden habe. Olfers fand ihn in der Kniekehle; auch sah er, wie schon Götze vor ihm, in einigen

dieser Bläschen ein steiniges Concrement, welches er nach dem Tode der Thiere entstanden zu seyn glaubt. An dem Adergeflechte der Gehirnkammern wurde er öfters gefunden.

b) Cysticercus visceralis hominis Zederi; Taenia visceralis Treutleri; — eine sehr zweifelhafte Art, die nach Rudolphi zu dem vorhergehenden oder zu dem Hülsenwurme gezählt werden muß. Brera erzählt einen Fall, wo bey einer verstorbenen Schwangern alle Gedärme mit dem Cysticercus visceralis (Finna visceralis Brerae) besetzt waren; und dann einen Fall, wo er einen Cysticercus in der Leber fand. (Finna epatica Brera). Memorie S. 161. — Das Fischiosoma globoso Brerae soll nach Olfers hierher gehören.

Daß ein Cysticercus visceralis im Menschen gefunden werden könne, läugnet Rudolphi nicht; doch glaubt er, daß bis jetzt bloß Verwechslungen geschehen sind. —

2) *Echinococcus* (εχινος, echinus; κοκος, granum) Rudolphi, Bremser, Olfers; Polycephalus Zederi. (Hülsenwurm, Hydatide.)

Gattungs-Charakter. Ech. vesica externa humore repleta, simplex vel duplex, continens vermiculos minimos, arenulam referentes, membranae internae superficiei adhaerentes, quorumque corpus subglobosum laeve, caput osculis suctoriis quatuor.

Bewohnt: die Eingeweide der Säugethiere. Eine Art beym Menschen.

a) Echinococcus hominis Rudolphi, Olfers, Oken; Polyceph. humanus et Policeph. echinococcus Bremser; Acephalocystis Laennec; — Fischiosoma polycefalo, Finna idatoide Brera. (Hülsenwurm, Menschenvielkopf, Hydatide.)

Charakter der Art: Ec. corpus flavescens mox rotundum, mox pyriforme, uncinulorum capitis continui corona simplex, osculorum vestigia obscura.

Die Hydatiden theilt Rudolphi in belebte und unbelebte; Olfers in falsche und wahre, doch nicht belebte; (spuriae, vesiculae hydatoideae); und in wahre, jedoch belebte (entozoa hydatoidea) ein.

Die hydatidenartigen Bläschen, oder falschen Hydatiden, sind einfache, nicht selbstständig lebende, eine Flüssigkeit enthaltende Bläschen, welche mit einem Theile des Körpers mehr oder weniger stark zusammenhängen; sie sind einzeln angewachsen oder gestielt, oder mehrere bilden eine Kette.

Die wahren Hydatiden (non animatae) sind verschiedener Größe, in einem Sacke eingeschlossene, mit dem Körper nicht zusammenhängende Bläschen. —

Wo der einschließende Sack nicht gefunden wird, ist er entweder geborsten und absorbirt, oder dem Auge des Untersuchenden entgangen. Sie haben ein individuelles Leben. —

Die Integumente der Hydatiden sind eine etwas dickere, innen aber sehr zarte Membran. Die erste ist sehr elastisch; die innere mit einer weißen Masse bedeckt, welche unter dem Microscope als unzähliche Verkettungen von Bläschen, eine dunklere Materie enthaltend, sich zeigt *).

Wohnort: außer dem Darm-Canale im ganzen Körper; die meisten jedoch in der Leber und den Eyerstöcken. Man findet auch an der Glandula pituitaria, lacrymalis, am Herzen, an der Schilddrüse, am Netze, den Nieren, den Augenliedern ꝛc. ꝛc., diese Art. —

*) Olfers, S. 14.

Nebst diesen Würmern, welche man wirklich im Menschen gefunden hat, führt Dr. Bremser in seinem vortrefflichen Werke in einem Anhange, solche Körper an, die man theils dafür angesehen hat, theils mit den Würmern verwechseln könnte; er nennt sie deßwegen Pseudo-Helminthen, und hat sie auf dem Titelblatte abgebildet. — Man sieht aus solchen Verwechslungen, die so oft schon geschehen sind, und noch geschehen können, daß man nicht gleich Alles für einen Eingeweidewurm halten soll, wenn man etwas Aehnliches im thierischen Körper findet.

Die älteren Zeiten biethen besonders viele Beschreibungen solcher Geschöpfe, die von Menschen abgegangen seyn sollen, und für Würmer gehalten wurden, dar. — Es sind unter diesen auch solche, die zufällig in den menschlichen Körper von Außen gelangten, als Insecten-Larven aller Art, Erdwürmer ꝛc. Die neuesten Zeiten haben jedoch auch Beschreibungen dieser Geschöpfe gegeben. — Herr Dr. Brera hat davon ein ganzes Verzeichniß.

Die von Dr. Bremser angeführten Pseudo-Helminthen sind, nebst den von uns schon oben aufgezählten Hexathyridium venarum Treutleri, noch folgende:

a) Ditrachyceras rude Schulzeri; Diceras rude Rudolphi; Cysticercus bicornis Zederi; Ditrachicerosoma Brerae. (Das rauhe Doppelhorn.)

b) Ascaris Stephanostoma Joerdens; Ascaride Stephanostoma Brerae. (Das Kronenmaul.)

c) Ascaris Conosoma, Joerdens; Ascaride Conosoma Brerae. (Der Kegelwurm.)

d) Cercosoma Canalli.

e) Dyaconthos Polycephalus; und zuletzt

f) die sogenannten Würmer der Zähne.

Rudolphi führt jedoch nebst diesen noch eine zweifelhafte, von Lavrence aufgefundene Art (Synopsis p. 218.) an, und benennt sie Spiroptera hominis, ve-

sicae urinariae; und Bruyere will ebenfalls eine neue Art eines Eingeweidewurms im Menschen entdeckt haben. (Rozier Obs. sur la Physique, Août 1817, pag. 109.) Rudolphi hält sie jedoch für ein lymphatisches Concrement. —

Practischer Theil.

So wie der Mensch ein Parasyte des Universums ist, und sich zu ihm wie der Theil zum Ganzen verhält; eben so sind die Eingeweidewürmer Parasyten des höher potenzirten thierischen Organismus; und eben so wie diese unter einem bestimmten Zusammenflusse der Ursachen entstanden sind, geben sie — einmahl erzeugt — Ursachen verschiedener Erzeugungen ab. —

Fast jede Gattung von Thieren hat ihre eigenthümlichen Arten von Würmern; der menschliche Organismus macht keine Ausnahme hiervon. — Jedoch sehr verschieden, und manches Mahl sehr schwer zu erkennen, sind die Affectionen, welche sie in was immer für Organismen erzeugen. — Zwar sind die Zufälle nicht von der Art, wie sie die ältern Aerzte annahmen, welche meinten:

Lernaeam jugulare Hydram vix tanta laboris
Taedia circumdant, vermes quanta pariunt.

Manches Mahl werden sie jedoch sehr gefahrdrohend.

Wurmkrankheit (Vermitio, helminthiasis, des vers, worms) ist, im strengsten Sinne, jener unter bestimmten Umständen aus gestörter Assimilation hervorgehende Zustand des ganzen Organismus, unter welchem, bey begünstigendem Zusammenflusse der Ursachen, Würmer sich erzeugen können, und dann Symptome geben, welche bestimmte Krankheitsformen anzeigen. — Da man überall im menschlichen Organismus Würmer findet, so ist abnorme Assimilation (nicht bloß im Darm-Canale) gewiß eines der begünstigendsten Momente der Erzeugung der Eingeweidewürmer.

Daraus folgert sich von selbst, daß jede Krankheit, welche Würmer als Causal-Moment ihrer Erzeugung anerkennt, eine Wurmkrankheit, eine Krankheit aus Würmern im strengsten Sinne ist. So wäre z. B. jene Art der Epilepsie und verschiedener Affectionen, die aus Würmern entsteht, streng genommen — die Krankheit nach der Ursache bestimmend — eine Wurmkrankheit.

Gewöhnlich aber versteht man unter Wurmkrankheit (im weitern Sinne des Wortes) jenen abnormen Zustand des Organismus, welcher hervorgebracht wird, wenn die Würmer des Darm-Canals ihre Gegenwart auf irgend eine Art durch krankhafte Erscheinungen zu erkennen geben. —

Die Benennung Wurmkrankheit, Krankheit aus Würmern, will daher nicht jenen Zustand anzeigen, der besonders bey Kindern zugegen ist, und die Entstehung der Würmer begünstigt; sondern jene durch schon vorhandene Würmer entstehenden Krankheitsformen. Denn bevor die Eingeweidewürmer nicht zugegen sind, kann unmöglich eine Wurmkrankheit entstehen; erst dann, wenn die Würmer sich durch krankhafte Erscheinungen zu erkennen geben, verdienen sie die Aufmerksamkeit des practischen Arztes. Erregen sie keine krankhaften Zufälle, so sind sie fast als ein naturgemäßer Zustand zu betrachten, da Würmer wohl bey jedem Menschen, zumahl bey Kindern, zu finden sind. —

Daß Würmer fast in allen Theilen des Organismus sind gefunden worden, ist im theoretischen Theile dieser Abhandlung schon gezeigt worden. Vielfältig und höchst verschieden sind daher auch die Erscheinungen, unter welchen sich die Würmer zu erkennen geben.

Sowohl in ältern als neuern Zeiten ist man über die Bestimmung der Wurmkrankheit, und die Menge und Gefahr ihrer Symptome uneinig. — Es gab Aerzte, welche die meisten Krankheiten, besonders bey Kindern, das Zahnen ausgenom-

men, den Würmern zuschrieben; selten a priori bewiesen, meistens a posteriori schlossen: oder wenigstens bey was immer für Krankheiten Wurm-Complicationen annahmen. — Diese Meinung hat ihre Entstehung in den ältesten Zeiten. So schrieben die Brahmanen alle Hautkrankheiten den Würmern zu (1). — Dann wurden die Erscheinungen, welche die krankhaften Zustände unter welchen sich Würmer erzeugen abgeben, für Erscheinungen die von Würmern herrühren angenommen. Daher die sogenannten Wurmfieber, Wurmpocken, rc.

Diese angenommene Menge primärer und idiopatischer Wurm-Affectionen sind durch die Bemühungen Armstrong's, Schäffer's, Weikard's, und der meisten Neuern, sehr eingeschränkt worden.

Andere Aerzte sind jedoch auf das entgegengesetzte Extrem gerathen, und haben das Daseyn der Würmer entweder allgemein und unbedingt für unschädlich erklärt, oder die Existenz der Wurmkrankheit geläugnet; oder wie Ruysch (2), Butter (3), Ackermann (4), Consbruch (5), das Daseyn der Würmer zu bestimmten dem thierischen Organismen unentbehrlichen Zwecken für nothwendig erklärt, aus deren Mangel, wie sie meinen, sogar Krankheiten entstehen können. Ihr Nutzen soll eines Theils in der durch einige Irritation erzeugten bessern Digestion; andern Theils aber darin besonders bestehen, daß sie die peristaltische Bewegung der Gedärme befördern, dadurch den Abgang der Unreinigkeiten erleichtern (Abilgaard), überflüssige Nahrung verzehren, und unnütze Stoffe, die für die gewöhnlichen Ausführungswege zu fein sind, durch

(1) Sprengel's pragm. Gesch. d. Arz. 1. Th. S. 106.
(2) Ruysch med. Beob. und Unters. S. 205.
(3) Butter Sammlung auserles. Abh. für pract. Aerzte, 7. Bd. S. 270.
(4) Ackermann Skizzen 2. Sammlung.
(5) Consbruch klin. Taschenb. 4. Aufl. S. 61.

Auffsaugung wegschaffen. (Götze, Jahn). — Gautieri nimmt gar den Nutzen der Würmer so hoch an, daß er meint: die Irritation, welche sie in den Gedärmen verursachen, und dann bey Kindern besonders das öftere Kratzen in der Nase, und darauf folgendes Niesen, befördere die Ausbildung der Lungen, die verschiedenartigen Ausleerungen des Stuhles, und ihrer selbst, und des Urins, das Herabsteigen der Hoden etc. (1)

Zu dieser letztern Meinung trug auch die Brownische Lehre bey, welche behauptete (2): daß alle Affectionen, welche man den Würmern zuschreibt, nur allein aus Schwäche des Darm-Canals entstünden, und die Ursache der Würmer wäre mit den Ursachen anderer Krankheiten gleich, und nur der Grad mache den Unterschied. Dann, daß alle gegen Wurmübel sich wirksam zeigenden Arzneyen ganz allein zu den reitzenden und stärkenden gehörten; daß alle Wurmkrankheiten auch ohne den Abgang dieser Thiere, durch die verschiedenen permanent reitzenden Mittel geheilt werden könnten; ja, daß selbst der Abgang derselben nicht die geringste Erleichterung verschaffe; und daß es besonders kein zuverlässiges Zeichen gebe, die Gegenwart der Würmer im Darm-Canale zu erkennen.

Die Wahrheit hält auch hierin, wie so oft, die Mitte. — Es ist 1) nicht zu läugnen, daß ein fehlerhafter Vegetations-Prozeß, vorzüglich im Darm-Canale, welcher ein abnormes Product liefert, die Erzeugung der Eingeweidewürmer begünstigt; 2) daß die fortdauernde Erzeugung und das Vorhandenseyn einer großen Menge von Würmern stets eine schon gesunkene Thätigkeit des vegetativen Systems des Darm-Canals, und geschwächte Reproduction voraussetze; 3) daß Wür-

(1) Gaulieri G., siancio sulla genialog. della terra e sulla const. dinam. d. organiz. etc. Jena in Sassonia 1805. pag. 86.

(2) C. H. Pfaff, System der Brown. Heilk. Kopenh. 1804. S. 162.

mer, als solche, und allein, krankhafte Erscheinungen und somit Krankheitsformen erzeugen können; und 4) daß die Würmer die fehlerhafte Vegetation unterhalten, und Ursache secundärer Art ihrer Vermehrung abgeben. — Jeder dieser angeführten Momente ist vielfältig durch die Erfahrung bestätigt worden. — Das aus gestörter Vegetation entstehende Product gibt eine auf den niedern Graden organischer Bildung stehende Materie, was bey Wurmkranken immer der Fall ist. — Diese sind auch, bevor man deutliche Zeichen der Würmer wahrnimmt, längere Zeit schon mit Digestions-Zufällen geplagt.

Auf verschiedene Weise bringt auch eine große Menge (denn eine geringe ist der Gesundheit gleichgültig) dieser Thiere krankhafte Erscheinungen hervor. So sind sehr große Eßbegierde, Verhaltung der Darmunreinigkeiten, Blähungen, Nervenzufälle rc., Folgen des Daseyns der Eingeweidewürmer.

Andererseits ist es auch wahr, daß einige Aerzte die Häufigkeit der durch Würmer entstandenen Zufälle viel zu viel übertreiben. Die Erscheinungen, welche sie hervorbringen sollen, haben häufig in andern, gar nicht mit den Würmern in Verbindung stehenden, Ursachen ihren Grund; sie sind öfters sehr complicirt, und schwer von andern zu unterscheiden; dann schließt man nach einzelnem Abgange der Würmer, z. B. in Fiebern, nicht immer mit Gewißheit, daß dieses Fieber von den Würmern erzeugt worden ist — zuletzt ist noch der Fall, daß Wurm-Symptome andern, aus andern Ursachen herstammenden, sehr gleich sind, und leicht für solche ausgegeben werden.

Krankhafte Erscheinungen aus Würmern sind also dann zugegen — Würmer sind vorzüglich dann erst schädlich, wenn offenbar jene die Erzeugung der Würmer begünstigende Vegetation vorhanden war und ist, — wenn die Würmer in großer Menge sich anhäufen, ihren gewöhnlichen Aufenthalt verlassen, an die Darmhaut sich ansaugen rc. — Ihre bestimmte Gegenwart wird jedoch durch den öftern Abgang erst bestätigt.

Ins Unendliche gehen fast die Krankheitszufälle, welche besonders von ältern Nosologen den Würmern angerechnet werden. Auf ihre Aussagen ist jedoch nicht viel zu bauen, weil theils die Diagnostik der Wurmkrankheit erst in neuern Zeiten besser bestimmt wurde; theils weil die Schlüsse a posteriori, besonders bey Wurmkrankheiten, nicht die sichersten sind. — Ueberhaupt lassen sich bis jetzt Schlüsse aus pathologischen Untersuchungen nicht immer mit Richtigkeit, besonders wo man die Verhältnisse der Ursache zum Effecte nicht genau durchsieht, machen; und als Ursache wird Manches angesehen, was gerade Effect ist, und umgekehrt.

Die Aufzählung aller Krankheitszufälle, die von Würmern herrühren sollen, würde zu weit führen, auch sind fast in jeden therapeutischen Werke welche enthalten, hiermit nur die vorzüglichsten.

Antiochus und Herodes sollen an Würmern gestorben seyn. — Der Perser Eben Sina beschreibt schon einen Kopfschmerz von Würmern in den Stirnhöhlen (1). — Forest (2) erzählt einen in seiner Art einzigen Fall einer Kopfentzündung die von Würmern herrührte, und in Frankreich in dem Jahre 1545 epidemisch herrschte. Die Kranken klagten über heftige Kopfschmerzen, Brennen in den Nieren, waren entweder beständig schlaflos, oder sie raseten, oder sie lagen in einer tiefen Schlafsucht. Von vielen (Ziegler (3), Tode (4), Vandermonde (5), Courbon Perussel (6), Girandy (7), Forest (8)), wurde Aphonie beobachtet. —

(1) Sprengel a. a. O. II. Theil. S. 413.

(2) Observ. med. lib. VI.

(3) Diss. d. Aphonia a vermibus.

(4) Collect. Havniens T. I. pag. 28.

(5) Journ. d. med. an. 1759. Févr. pag. 129.

(6) Journ. d. med. an. 1807. Févr. pag. 315.

(7) Observ. sur les malad. verm. Journ. général. d. med. qe année T. 21 — 1804.

(8) A. a. O.

Abraham erzählt zwey Fälle von Aphonie, wo der eine durch die Störk'sche Latwerge, der andere durch Stannum granul. geheilt wurde (1). — Pleuritis wurde von Pringle (2), Baldinger (3), Lentin (4), Hannes (5) beobachtet; Bluthusten von van d. Bosch (6), wahre Lungenvereiterung von Diermerböck (7), Klein (8), Delius (9), Boener (10); — Gelbsucht sehr oft; — Wassersuchten führt Baldinger (11), Ludolf (12); — Apoplexie, Klein (13); — Augenentzündungen, und nervöse Affectionen der Augen, Richter und Prof. von Beer an. Hufeland (14) erzählt von einem Wurm-Patienten, daß er Viertelstunden lang manches Mahl alles gelb sah, ohne daß er im mindesten gelbsüchtig, oder die Feuchtigkeiten des Auges an Farbe verändert gewesen wären; dieses Uebel verlohr sich nach Abgang der Würmer.

Unter den nervösen Affectionen der Augen ist besonders die langsam entstehende, und eine der ausgedehntesten Pupillen darbiethende Amaurose von Würmern merkwürdig. — Einen in seiner Art einzigen, für Augenärzte sehr beachtenswerthen Fall erzählt Suck (15), nähmlich eine durch Wurmreitz

(1) De cautellis anthelmin. etc. Goetting. 1783.
(2) De morb. milit. vers. german. p. 187.
(3) V. d. Krankh. d. Arm. S. 405.
(4) Observ. XX.
(5) Sandifort Thesaur. disp. p. 315.
(6) Hist. const. verm. p. 127.
(7) Anat. lib. II. cap. 13.
(8) Interp. clin. p. 307.
(9) Amaenit. med. Decas V.
(10) Der Kinderarzt. Leipzig 1702. S. 599.
(11) A. a. O. S. 298.
(12) Diss. d. hyd. a vermib.
(13) A. a. O. S. 308.
(14) Journal IV. B. S. 252.
(15) A. d. russisch. Samml. für Naturw. u. Heilk. 1. B. 1. Heft. S. 84.

bewirkte Umstülpung des Augapfels. Ein Bauernmädchen, welche schon lange an Kopfschmerzen litt, verfiel auf einmahl in ein Delirium furiosum, und verschied, wie man schon glaubte, unter Convulsionen. Als sie nach 24 Stunden erwachte, waren, wie Suck sich ausdrückt, die Augenhöhlen mit rohem Fleische ausgefüllt; das Sehloch war verschwunden, und sie fühlte keine Schmerzen mehr. Die Augäpfel waren vorgefallen, und so gestellt, daß der Theil, der sonst der Orbita aufliegt nach Vorne mit seinen Muskeln zwischen den Augenliedern zum Vorschein kam — der vordere Theil des Bulbus aber die obere Wand der Orbita berührte. — Nachdem man, einer glücklichen Vermuthung nach, Wurmmittel verabreicht hatte, gingen besonders am vierten Tage eine unzählige Menge Ascariden ab; es stellte sich ein convulsivisches Zittern der Augen ein, und nach und nach erblickte man etwas von der Albuginea. Während dem fortdauernden Wurmabgange waren nicht nur die Augen in ihre normale Lage zurückgekehrt, sondern das Gesicht ward vollkommen wieder hergestellt! —

In Hufelands Journal, Septemberheft 1817, S. 114, wird auch ein Fall eines von Dr. Mönnich glücklich durch wurmtreibende Mittel, und darauf folgenden Abgang vieler Spulwürmer, geheilten Strabismus und Amaurose erzählt.

Besonders aber werden Nervenkrankheiten, und wohl mit Recht, als Folgen der Würmer angeführt; wer sieht auch nicht das Verhältniß des nervösen Systems und der Baucheingeweide ein. Das achte, und das sympathische Nervenpaar, welche die Abdominal-Eingeweide versehen, stehen so zu sagen mit allen Nerven des Körpers in Verbindung. Ist nun eine Störung an einem Theile vorhanden, so kann sie unmöglich local bleiben. — Wie diese Verbreitung geschieht, ist nicht der Ort hier zu erklären, mit Recht werden aber manches Mahl Würmer als Ursache der Epilepsie (1), Catalepsis, Chorea S. V. —

(1) Bremser, S. 127.

Hysterie, Hypochondrie, Manie ꝛc. angeführt. Delisle (1) erzählt einen merkwürdigen Fall einer Nerven-Affection, wo ein Mädchen, von welchem schon über ein Jahr Würmer von freyen Stücken abgingen, während dieser Zeit gar keine Musik hören konnte, ohne ohnmächtig zu werden. — Einen entgegengesetzten Fall erzählt Desarneaux (2) von einem jungen Manne, der an den fürchterlichsten Convulsionen litt, die auch den Tod herbeyführten, wo aber auch Würmer vorhanden waren. Die Convulsionen wurden zuerst zufällig durch den Gesang besänftigt; dann aber konnte man durch einen Ton der Geige nach Willkühr dasselbe hervorbringen. — Hannaeus (3) und Hannes (4) sahen junge Mädchen, welche das Vermögen zu gehen, zu sprechen, und zu sehen verloren hatten, durch Abtreibung von Würmern gesund werden. — Bosquillon und Sevres (5) nehmen gar die Wuth — welche sie aber öfters bey Kranken vor dem Tode entstehen glauben — als Folge von Würmern an.

Aus dieser Ursache rühren auch verschiedene Cachexien, Profluvien ꝛc. (6) her.

Mehrere solcher Fälle sind in dem vortrefflichen Werke Bremser's angeführt. — Insgesammt beweisen zwar alle die Wichtigkeit der Berücksichtigung der Würmer; — doch nicht jene von den ältern Nosologen angenommene allgemeine Schädlichkeit. Nicht immer ist auch der Schluß, wenn auf wurmtreibende Mittel Würmer abgehen, und die Zufälle nachlassen, ganz richtig: daß diese von den Würmern erzeugt wur-

(1) Diss. Zool. et. med. sur le Tenia humain etc., im Journ. de Med. 1812, T. 23 p. 218, und T. 24 p. 364.

(2) Convulsions occasionées par des vers, etc. in Rich. de Hausesierk Obs. T. III. S. 469.

(3) Eph. N. C. Dec. II. An V. p. 346. Obs. 28.

(4) Nov. A. N. C. Tom. VI. p. 261.

(5) Journ. d. Med. T. 25. p. 258 u. 25.

(6) Stoll. prael. in morb. chron. Vind. 1788. T. 1. p. 255.

den, und umgekehrt; — denn wie mannigfaltig und unergründbar sind öfters die Ursachen mancher Krankheitszustände!

Immerhin bleibt es jedoch wahr, daß wenn auch Würmer directe keine Ursache des von Mehreren angeführten durch Würmer erfolgten Todes sind, sie doch eine Mitursache abgeben, und indirecte vielen Antheil daran haben.

Nach Verschiedenheit der Beobachtungen wird die Menge der öfters vorfindigen Würmer verschieden angegeben. Manches Mahl findet man nur einen einzelnen, manches Mahl mehrere derselben Art, oder verschiedene. Beneveri sah bey einem Kinde von 7 Jahren 125 Spulwürmer abgehen. — Musa bey einem 80jährigen Greise über 500, — (1) Sylvestre nach einem geheilten Veitstanze über 300, — Dall' Olio (2) erzählt von sich selbst, daß er binnen zwey Wochen 450 Spulwürmer ausgebrochen habe; — Marteau de Grandvillers von einem 23jährigen Soldaten, daß er binnen 6 Tagen 367 Spulwürmer von sich gab. Hufeland in seinem Journal (Auszug 5. Band Seite 304) von einem Knechte, welcher 4 Bandwürmer ausbrach. — Bremser erzählt in seinem Werke (S. 132) einen von ihm beobachteten Fall, wo ein Mann, dem er gegen Würmer die Störk'sche Lattwerge verschrieben hatte, ihm in einem Garten »die in die Flucht geschlagenen Feinde« zeigte, deren Menge Bremser sich gar nicht zu bestimmen getraut. Ich erinnere mich auch einstens einen gerade abgesetzten Koth besehen zu haben, der sich von herumkriechenden Ascariden zu bewegen schien — doch hatte der Mann, den ich sehr genau kenne, und der dieses Corpus delicti von sich gab, nie über Wurmbeschwerden sich beklagt.

Aus den angeführten Beyspielen geht hervor, daß eine große Menge von Würmern im Darm-Canale enthalten seyn

(1) Vetter über path. Anat. p. 205.

(2) Brera memorie p. 215.

könne, ohne daß deßwegen bedeutende Zufälle daraus entstehen. — Jedoch steht die Erzeugung eines Krankheitszustandes, wenn die Würmer ihren Aufenthaltsort verlassen, nicht in diesem Verhältnisse; und beym Menschen (bey Thieren ist dieß nicht der Fall) erzeugt ein einziger in den Magen gekommener Spulwurm die gefahrdrohendsten Symptome. Einen hierher gehörenden Fall erzählt Darquin (1): Ein schon mehrere Tage über Bauchschmerzen klagender 10—12jähriger Knabe bekam ein öhliges, und ein wurmtreibendes Tränkchen, welches bloßen Schleim ausleerte. Während daß der Unterleib weich, und von einem Bruche keine Spur vorhanden war, erbrach er Alles was er zu sich nahm — Die Schmerzen nahmen besonders unter der Leber, auch bey dem schwächsten Drucke zu. Es stellte sich ein **Delirium furiosum** ein; den andern Tag wurde er blind, das Bewußtseyn ging ganz verlohren, er wurde comatös, man fühlte keinen Puls. Den zweyten Tag seines Aufenthaltes im Spital starb er. — In der Leiche fand man die Baucheingeweide sehr abgezehrt; im Magen einen dick aufgetriebenen Spulwurm von der Länge eines Vorderarms, dessen vorderes Ende in den Schlund, das andere in den Zwölffingerdarm reichte. Alle Gedärme waren mit kleinen Spulwürmern angefüllt — Zeichen einer Entzündung waren nicht zugegen.

Desarneaux (2) erzählt auch gegen Palmer, welcher glaubt, daß Würmer sich lange ohne Zufälle zu erregen im Magen aufhalten können, einen der fürchterlichsten epileptischen Anfälle, die von einem einzigen Spulwurm, der in den Magen gekommen war, entstanden. — Schmalz (3) meint auch, daß Würmer im Magen des Menschen sich aufhalten können, wo sie dann kramphafte und andere lästige Gefühle

(1) **Sur les affections verm. Roux Jour. T. 34. p. 151.**

(2) A. a. O. S. 465.

(3) Diagnost. Tabellen §. 1844.

im Magen (Cardialgia vermin.), und ein Kitzeln im Schlunde erregen sollen. —

Daß die Würmer ihren gewöhnlichen Aufenthaltsort, z. B. die dicken Gedärme, verlassen, und entweder selbst abgehen, oder in den Magen steigen, schreibt man den in den Gedärmen dergestalt veränderten Säften zu, daß sie zu reitzend auf die Würmer wirken, oder eine öftere Zusammenschnürung der Gedärme hervor bringen. Dieß scheinen besonders pockenkranke Kinder, die gallichten Fieber, Hysterie ꝛc. zu beweisen.

Man unterscheidet beym Menschen im Allgemeinen jene Eingeweidewürmer, welche den Darm-Canal bewohnen, von diesen aber wieder jene, welche andere Theile beherbergen; gewöhnlich berücksichtiget man auch, wenn von Wurmreitz, Wurmschmerz ꝛc. gesprochen wird, die erstern, weil sie die häufigsten sind, und weil sie doch noch eher als an andern Theilen des menschlichen Körpers erkannt werden.

Die Zeichen, wodurch die Gegenwart der Würmer im Allgemeinen erkannt werden kann, sind mehr oder weniger sicher oder trüglich; sie sind primärer und secundärer Art, nähmlich: entweder entstehen sie unmittelbar durch gewaltsame Bewegungen, durch Veränderung ihres gewöhnlichen Wohnortes ꝛc., oder sie erfolgen aus gestörter Digestion, großer Ansammlung von Wurmschleim; dann durch consensuelle Reitze und Antagonismus. — Wie schwer diese Unterscheidung öfters fällt, da viele Krankheiten einerley Zeichen darbiethen, ist jedem Arzte nur zu bekannt, deßwegen ist auch die Berücksichtigung aller sich im individuellen Falle darbiethenden Symptome, der disponirenden und excitirenden Ursachen, der vielleicht schon angewendeten Therapie, und vieler Nebenumstände, das Haupt-Erforderniß zur Sicherstellung der Diagnose.

Gleich Anfangs der Wurm-Affectionen, besonders bey jungen Subjecten, ist das Gemeingefühl in so weit verändert, daß die Kranken über eine eigene Unbehaglichkeit klagen; schwach

fühlen sie sich nicht sehr; die Sensibilität ist meistens erhöht, und Gemüths-Affecte zeigen ihre Folgen geschwinder und größer, als bey andern Cachexien; eben so ist eine größere, doch immer kurz andauernde Empfänglichkeit für äußere Eindrücke weniger durch den Gesichtssinn, wohl aber durch das Gehör zugegen. Der Geist ist selten heiter. —

Eines der ersten Symptome, daß jedoch öfters sehr schwer zu bestimmen ist, und mißkannt wird, ist ein leichter Grad eines irritativen Zustandes, besonders wenn die Anhäufung der Würmer im Darm-Canale sehr groß ist, welche man durch plötzlich entstehende und von selbst nachlassende, auch bald wieder zurückkehrende Schmerzen, und durch ein nagendes Gefühl im Unterleibe erkennt. — Dann sind Symptome gestörter Digestion und Assimilation zugegen, als da sind: Kopfschmerzen, besonders gleich nach dem Essen, oder zu Anfang der Mahlzeit (Cephalalgia verminosa, hat ihren Sitz an den Schläfen); dann ein sehr übler Geruch aus dem Munde, besonders am Morgen bey noch leerem Magen öfteres Aufstoßen; verschiedener sich schnell verändernder Zustand der Eßlust: bald Heißhunger, bald Eckel, besonders nüchtern; und entweder Widerwillen gegen Speisen im Allgemeinen, oder gegen bestimmte Arten; oder eine besondere Vorliebe für einige; die Zunge weiß, oder mit einer dunkleren fett scheinenden Materie belegt, als Folge, wie Richter meint, der im Magen und ganzen Darm-Canal vorfindigen, unter dem Nahmen des Wurmschleimes bekannten Materie, die theils eine Folge der fehlerhaften Vegetation der Baucheingeweide ist, theils durch die Würmer selbst erzeugt wird, in welcher sie besonders gerne nisten, und mit der sie öfters ganz umzogen, und die Gedärme ausgefüllt sind. — Ansammlung eines wässerigen Speichels, dessen Geruch manches Mahl auch verändert ist, im Munde (Ptyalismus verminosus), besonders des Nachts —; wenn man genau Acht gibt, so sieht man, daß der Speichel nur zum kleinsten Theile aus den Kiefern

und Munddrüsen quillt, sondern aus dem Schlunde heraufdringt, indem Räuspern und Versuche zum Brechen ihn sehr vermehren; doch wird auch Mundspeichel zugemischt. — Der Durst ist fast beständig, doch nicht allzugroß. — Der Unterleib ist sehr aufgetrieben, besonders wenn man ihn in Vergleich zu den abgemagerten Extremitäten und Brusttheilen (Atrophia verm.) betrachtet. — Die Darmausleerungen sind sehr unregelmäßig, besonders des Nachts, und wie es scheint, von der Ansammlung des Wurmschleimes abhängig; bald ist sehr starke Verstopfung, bald Durchfall zugegen, nicht selten mit einem Tenesmus begleitet. Anfangs wird bloß weißlichbrauner Wurmschleim (Saburra verm.) ausgeleert, der sehr übel riecht, welches Brendel dem Colliquament todter Würmer zuschreibt; später zeigen sich auch Würmer. Der Wurmschleim ist gewöhnlich zähe, gallertartig, körnig, farblos, durchsichtig, froschlaichähnlich. Einige Aerzte sagen auch, daß lebende Würmer durch die Wirkung der Säfte faulen können, und dadurch den Wurmschleim erzeugen (Hufelands Journal 20. Band: Wurm-Mittel); aber eben weil sie Leben haben, können sie durch die Verdauung nicht zerstört werden. Der Urin ist häufig, und theils wasserhell, theils eigens trüb, fast milchig, — manches Mahl ist auch Harnverhaltung zugegen. — Die Kranken schwitzen plötzlich, und öfters ist der Schweiß kalt. — Diejenigen, welche des Abends nichts gegessen haben, befinden sich des andern Morgens übler.

Alle Wurmkranken sind mehr oder weniger blaß im Gesichte, dieses ist aufgedunsen, manches Mahl ins Gelbe scheinend; die dennoch eine lebhaftere Gesichtsfarbe haben, zeigen ein den phtysischen nicht unähnliches Gesicht, dessen Röthe sehr oft mit dem Erblassen wechselt. — Die Kranken husten, und manches Mahl convulsivisch (Coryza verm.); auch niesen sie öfters sehr stark. So gedenkt Abraham eines Knaben, der über hundert Mahl in einer Viertelstunde niesen mußte. Sie

fühlen ein beständiges Jucken, Kriebeln in der Nase, und kratzen sich öfters ganz wund; manches Mahl ist ein eigenes Nasenzucken (nikoyasis), und eine wässerige, wachsweiße verengende Geschwulst (Rhinalgia verminosa) der Nasenlöcher, oft Blut- und Schleimabsonderung zugegen. Darwin und Ficker beobachteten bey Kindern die an Würmern litten mehrere Fälle von Nasen-Polypen. Ein Erbrechen erfolgt manches Mahl, entweder eines Schleimes, oder selbst Würmer, besonders Spulwürmer (Vomitus verm.) Der Geschmack ist säuerlich, faulicht, fad, manches Mahl ist ein Kitzeln im Schlunde zugegen. — Kinder haben besonders blaue Ringe um die Augen, vorzüglich des Morgens. — Die Nase und Oberlippe sind eigens geröthet; die Augen trübe, hohl, thränend, die Sclerotica bläulich durchscheinend, die Pupille erweitert, auch Schielen (Strabismus), und Doppeltsehen (Visus dupplicatus) sind manches Mahl vorhanden. Der Unterleib ist stellenweise merklich hart, oft tympanitisch, (Meteorismus verm.), Schmerzen in demselben (Wurmkolik, colica verminosa), welche sehr veränderlich, oft wüthend sind, besonders um den Nabel anfangend, bald vergehend, bald wieder lange andauernd, und besonders des Nachts an einer Stelle sich zeigend; es ist öfters das Gefühl des Saugens und Polterns zugegen. — Dann ist auch ein ziehender Schmerz in den Lenden, den Schaamtheilen, dem Mastdarme zugegen, in diesem letzteren auch ein unerträgliches Jucken. — Seltener zeigen sich Symptome einer wahren Gedärmentzündung, Herzklopfen, Schauder; bey Kindern besonders Krämpfe, Convulsionen, die manches Mahl lange andauern, und einen Typus befolgen, der Gesichts-Muskeln, der Extremitäten ꝛc., welche jedoch nicht sehr erschöpfend sind. — Die Kranken fühlen auch manches Mahl eine plötzliche Abgeschlagenheit der Glieder, große Beängstigungen; kurzer Athem ist oft zugegen, Ohnmachten, besonders des Morgens beym Erwachen. — Ein sehr tiefer, oder durch

ängstliche Träume gestörter Schlaf, Auffahren aus demselben, und bey Kindern manches Mahl dabey ein Knirschen mit den Zähnen, und eine krampfhafte Bewegung der Unterlippe; manches Mahl ist das Liegen auf einer oder der anderen Seite versagt; Kinder liegen am liebsten auf dem Bauche. — Der Puls ist klein, geschwind, ungleich, auch aussetzend. — Das Fieber, wenn eines zugegen ist, entweder ein eratisches, oder ein dem täglich nachlassenden gleichkommendes. — Das gewisseste Zeichen ist der öftere Abgang der Würmer. —

Seltnere Symptome sind: Delirien, Sprach- und Gehörlosigkeit, vollkommene Blindheit, Schluchzen, Schlafsucht, Schlagfluß, verschiedene Gemüthskrankheiten, so wie auch Blut- und Schleimflüsse, Hautausschläge. — Selten, jedoch mit sehr gefährlichen Zufällen begleitet, die Ruhr, das Blutspeyen ꝛc.; nicht so selten Nasenbluten und Blutentleerungen durch den Stuhl, wie Peter Frank einer merkwürdigen Blutung von Würmern in den Gedärmen erwähnt, wo ein Knabe öfters unter plötzlichen Schmerzen in der Nabelgegend durch den After Blut verlohr. Er wurde gerufen, gerade wie der Knabe wieder über vier Unzen Blut verlohren hatte, und verordnete Wurmmittel, wodurch siebenzig Spulwürmer abgetrieben wurden. —

Dieses Heer diagnostischer Kennzeichen ist jedoch nie bey einem Individuum zugegen; man schätzt sich manches Mahl glücklich, die vorzüglichsten davon zu finden. Auch kommen die meisten dieser Symptome in anderen Krankheitszuständen, als: den Scropheln, Rachitis, Wasserkopf, Hysterie und Hypochondrie ꝛc., überhaupt bey allen Abnormitäten der Vegetation des lymphatischen und Drüsen-Systems, zumahl im Unterleibe, sich gleich. Deßwegen ist es hier, wie bey allen Krankheiten, daß die Summe der sich darbiethenden Erscheinungen erst das Bild der Krankheit gibt.

Ueberhaupt schließt man auf Würmer: wenn die Gesichtsfarbe blaß, sehr veränderlich, die Augen trübe, blaue

Ringe unter den untern Augenliedern, ein Jucken der Nase und des Afters, bey geschwollenem ungleichen Bauche abgezehrte Glieder; öfteres Aufstoßen, Neigung zum Brechen, und selbst Erbrechen; Bauchschmerzen die ohne bekannte Ursache entstehen, und wieder vergehen; der Urin trübe, milchig, manches Mahl Strangurie; bey jungen Subjecten ein anhaltend-nachlassendes, selten sehr starkes Fieber; Schwindel, Zusammenfließen des Speichels im Munde — vorzüglich aber aus dem **Corpus dilicti.** Man schließt auch aus Vermehrung der Beschwerden nach dem Genusse solcher Speisen und Getränke, die den Würmern zuwider sind, — bey leerem Magen — aus Nachlassung derselben nach dem Genusse der Milch. Endlich wenn die Zufälle periodisch, alle vier Wochen beyläufig, und besonders zur Zeit des Neumondes zunehmen, welches wirklich den Wurmbeschwerden ganz eigen ist.—

Nebst diesen allgemeinen Zeichen zur Erkenntniß der Würmer haben die drey vorzüglichsten Arten noch besondere:

1) **Oxyuris vermicularis Bremseri; Ascaris verm. Rudolphi.** (Ascariden, Springwürmer.)

Da sie vorzüglich im Mastdarme, und nie allein vorkommen, so offenbaren sie ihre Gegenwart: durch ein sehr charakteristisches Jucken (**Proctalgia verminosa**), welches in einen kneipenden, brennenden, vorübergehenden Schmerz sich oft verändert, besonders zur Abendszeit, und nach Abgang von Blähungen und Koth nachläßt; — dann plötzlicher heftiger Drang zum Harnen- und Stuhlgang, oder das Gefühl, als ob zuweilen ein Tropfen kaltes Wasser auf den Rücken fiele, wodurch, so wie während des Stuhlganges, ein Schaudern entsteht. Durch das Reiben entstehen oft Knötchen um den Mastdarm, die sich von den Hämorrhoidalknoten sehr unterscheiden; wenn sie aber zugegen sind, erregen diese Würmer öfteren Ausfluß, dann auch Schleimflüsse des Mastdarms, der Mutterscheide und Harnröhre, Harndrängen — in seltenen Fällen Nymphomanie. Ein beständiger Tenesmus und Reitz zum

Stuhlgange, womit diese Würmer in beträchtlicher Menge abgehen, und durch ihre springende Bewegung im Unrathe sich zu erkennen geben, ist auch zugegen. —

2) **Ascaris lumbricoides.** (Spulwurm.)

Sie sollen vorzugsweise die sogenannte Wurmkolik (Colica verminosa) erzeugen, und sich durch häufige, schnell befallende schmerzhafte Empfindungen im Unterleibe, besonders aber in der Nabelgegend, zu erkennen geben. Aufmerksame Kranke sollen oft ihr Herumkriechen und Schnellen, wie von einer Feder, deutlich fühlen können. Sie gehen häufig durch den After und Mund ab. —

3) **Bothriocephalus latus Bremseri; Taenia lata Rudolphi** — und **Taenia solium.** (Band- und Kettenwurm.)

Während einer Empfindung einer wellenförmigen Bewegung im Unterleibe, besonders links, klagt der Kranke über das Gefühl eines lästigen Saugens, flüchtige Stiche in der Gegend des Magens, zuweilen, besonders wenn sich der Wurm, wie es scheint, zusammenrollt, ein Gefühl von Rotation. (Richter). Empfindung von Schwere an einer Stelle, und als wenn eine kalte Luft die Eingeweide durchzöge; es scheint plötzlich etwas heraufzusteigen, und eben so schnell herabzuplumpen; der Bauch wird plötzlich aufgebläht, die Gesichtsfarbe ist meistens bleyfarb, auch sollen die Kranken das Gefühl haben, als würde die Nase in die Länge gezogen. Die Eßlust bey sehr stark abmagerndem Körper zu Zeiten sehr groß. Vorzugsweise wird bey dem Daseyn dieses Wurmes das Gemüth verschieden geändert, so daß bald Traurigkeit, bald ungewöhnliches Lustigseyn, Delirien, selbst Manie und Stumpfheit aller Sinne zugegen sind; die Pupille besonders erweitert, und nicht selten Ambliopie. Oefters entsteht plötzlich ein Zittern der Glieder und Convulsionen; bey hysterischen Frauen besonders Wanken der Füße, Schwindel; die Hände und Füße schlafen manches Mahl ein. Bey unangenehmen Ideen

die stärkste Neigung zum Brechen. Von diesen Würmern entstehen überhaupt die meisten Nervenzufälle. — Doch alle diese Zeichen sind trügerisch, Gewißheit verschafft nur der wiederhohlte Abgang der Würmer, in größern oder kleinern Stücken, welches manches Mahl nach dem Genusse von Möhren, Birken- und Fichtensaft leichter geschieht.

Schwerer, und bis jetzt fast gar nicht bekannt, sind die für einzelne Fälle in besondern Theilen des Körpers sich aufhaltenden Würmer zu bestimmenden Symptome, welche bey der Behandlung, wo von diesen Würmern gesprochen wird, so weit sie bekannt sind, angegeben werden. —

Es ist hier auch, wie bey allen Krankheiten der Fall, daß practische rationelle Aerzte die Krankheit in den ersten Momenten erkennen, und glücklich ihren Heilplan einschlagen; indem andere, welche so unglücklich sind, das öfters nicht auszudrückende practische Gefühl nicht zu besitzen, der Wurmkrankheit eine andere substituiren.

Das Wurmfieber wird bald als ein Entzündungs-, bald als ein nervöses und typhöses, meistens als ein pituitöses Fieber angenommem — bey welchem Würmer Complicationen abgeben. Jedoch ist dieses Fieber nicht immer zugegen. — Es soll, besonders bey Kindern, manches Mahl ein herrschendes werden, und dann so verschieden wie die Hauptfieber (febres cardinales) seyn. Man theilt es in ein wahres und falsches, in ein einfaches und complicirtes unter. Das wahre und einfache Wurmfieber entsteht bloß von Würmern, und hört größten Theils nach Ausleerung derselben auf. (Handb. der innerl. und äußerl. Heilk., und med. Beob. und Erfahr. von Spiering. Leipz. 1800.) Das wahre, doch complicirte ist entweder mit Fiebern aller Art, mit Cacherien, Profluvien ꝛc., oder mit localen, von Würmern entstehenden Entzündungen vergesellschaftet.

Das falsche entspringt nicht von Würmern, sondern nur von dem Schleime, oder dem sogenannten Neste der Würmer,

ohne dessen Zerstörung man sich keine gründliche Heilart versprechen kann. Dieses ist es besonders, welches dem pituitösen Fieber gleichkommt.

Von mehreren Aerzten werden verschiedene von Würmern abhängende Symptome und Krankheiten angeführt, als eine febris variolosa, Ophthalmia verm. etc. Was die letztere betrifft, so gehört sie zu den gastrischen im Allgemeinen, mit ordentlichen Exacerbationen und Remissionen, und scheint also nichts Eigenthümliches zu haben. — Das wahre Pocken durch Würmer (Wurmreitz) entstehen könnten, ist unwahrscheinlich; denn obgleich die in ältern Zeiten, und der (im Hufeland'schen Journal) von Dr. Hinze beobachtete Fall, wo bey einem Mädchen, die schon geimpft war, und die Schafpocken überstanden hatte, die aber an Würmern gerade zur Zeit einer Pocken-Epidemie litt — Pocken, die aber keine Narben hinterließen, entstanden, beweiset, daß die Pocken in seltenen Fällen einen Menschen auch zwey Mahl befallen können, (was in neuern Zeiten öfters beobachtet wurde): so zeigt dieß doch nicht für Pocken, die Würmer als Ursache anerkennen. —

Eben so unrichtig ist die Behauptung einiger, besonders englischer, Aerzte, daß Tänien bey kleinen Kindern nie vorkommen; dagegen sprechen die Erfahrungen Heim's, Wichmann's, Wendt's, Henke's, und der neuesten Helminthologen. So erzählt Schönemann (Hufeland's Journal) einen Fall, wo von einem noch nicht halbjährigen Kinde über 30 Ellen eines Bandwurms abgingen. —

Eine für den Helminthologen und den practischen Arzt sehr wichtige Frage ist die: ob die Würmer, vorzüglich die Spulwürmer, die Gedärme durchbohren oder nicht? Die Meinungen sind hier wieder getheilt. Platter, Bianchi, Wichmann, Rudolphi und Bremser behaupten, dieß könne, weil es ihnen schlechterdings an den hierzu nöthigen Organen fehle, nicht geschehen. Sie stützen sich auf ihre Untersuchungen, und auf den Grund, daß bey vorhandenen Lö-

chern in den Gedärmen, diese keineswegs den Würmern zuzuschreiben seyen, da keine Zeichen einer Entzündung zugegen wären. Andererseits sind die größten Nosologen, von Hippocrates bis auf unsere Zeiten, für die Durchbohrung. — Sömmering erzählt den Fall einer Durchbohrung der Häute der Urinblase durch einen Spulwurm, welcher lebendig hervorkam. Es soll besonders den Spulwürmern, nach Vetter, ihr Steifwerden dazu dienlich seyn. In Osiander's Annalen (1. Bd. S. 114) wird auch ein Fall erzählt, wo ein Spulwurm, der die Häute des Magens durchbohrt hatte, noch in der Oeffnung steckte, wo auch Symptome der Entzündung vorhanden waren. — Einen ähnlichen Fall erzählt Fischer (Taen. hydat. in plexu chorid. inventae hist. Lipsiae 1789. pag. 40), wo ein Spulwurm zur Hälfte aus dem Blinddarme heraushing. Aehnliche Beyspiele führen Schenk, Bonnet und Bremser an. Vollgrad (Eph. N. C. Des. 1. anni 1. p. 22) erzählt viele solche, besonders ältere Fälle. —

Wenn man von Thieren, besonders den Schweinen, deren Gedärme an solchen Durchbohrungen leiden, auf den Menschen schließen wollte, müßte man es zugeben, daß die Spulwürmer die Gedärme durchbohren. Wenn jedoch die Spulwürmer die Durchbohrung der Gedärme auch verursachen, so geschieht dieß mit aller Wahrscheinlichkeit nicht immer in lebenden Organismen, sondern nach dem Tode, wo die einige Zeit noch fortlebenden Würmer nicht mehr durch die peristaltische Bewegung daran gehindert werden. Dieß macht der Umstand, daß an den Stellen, wo Erosionen und Durchbohrungen gefunden werden, nicht immer Zeichen der Entzündungen zugegen sind, wahrscheinlich. Ob Durchbohrungen Statt finden, müssen demnach weitere pathologische Untersuchungen und Erfahrungen sehr bald entscheiden. —

Daß die Würmer in andern Theilen durch ihren Reitz Entzündungen und Suppurationen hervorbringen können, wo sie dann zum Vorschein kommen, istdurch mehrere Beobachtun-

gen erwiesen. Man machte daher den nicht ganz richtigen Schluß, daß die Würmer die Häute durchbohrt, und dadurch Entzündung und Suppuration erregt hatten. So sagt Baglio: ex umbilico pueri octennis exulcerato, lumbricum teretem propriis manibus evulsi; doch meint er die Durchbohrung wäre vorausgegangen. So erzählt er auch de lumbricis ex inguine prodeuntibus; deßwegen unterschied er auch Lumbricos umbilicales von den inguinalibus etc.

Ursachen.

Daß die Ursache der Wurmkrankheit ihrem Wesen nach in einem gestörten Vegetations-Prozesse besonders des Darm-Canals begründet sey, ist schon oben erinnert worden. Alles was also zu diesem abnormen Zustande der Vegetation Veranlassung gibt, kann als Gelegenheitsursache der Wurmerzeugung, mithin der Wurmkrankheit angesehen werden.

Daß Würmer nicht angeboren sind, folgt aus der gegebenen Theorie ihrer Entstehung, doch daß es eine angeerbte Disposition zur Wurmerzeugung, also zu einem solchen krankhaften Vegetations-Prozesse gebe, wo Würmer unter gewissen Umständen entstehen, hat vielfältige Erfahrung gelehrt. Besonders scheint dieß der Fall mit dem Bandwurme zu seyn. (Rosenstein; Rougemont, Abhandl. über die erbl. Krankh. Aus dem Französ. von Wegler, Frankf. 1794, S. 127.) Ganze Familien hat man am Bandwurme leiden gesehen. In der Schweiz lebte eine Familie, deren Glieder in einem bestimmten Alter amaurotisch wurden, wo Bandwürmer die Ursache waren. — Besonders ist aber das kindliche Alter, wo im allgemeinen Vegetation vorwaltet, zu dieser Krankheit geneigt, und unter Kindern, besonders des weiblichen Geschlechtes. Es treffen hier auch die Gelegenheitsursachen am meisten zusammen.

Schlechte und fehlerhafte Ernährung (daher besonders bey

der ärmern Classe) des Fötus und des neugebornen Kindes. So begünstigt der Genuß milchiger, schleimiger und mehliger Speisen, des Käses, des schlechten Brotes, der Hülsenfrüchte, der Kartoffeln 2c., schlechte Vegetation, und daher die Erzeugung der Würmer. — Dazu kommt noch die manches Mahl überzärtliche Sorgfalt der Aeltern, die Mägen der Kinder beständig vollgepfropft zu erhalten, wo dann mehr Nahrungsstoff suppeditirt wird, als daß die stärkste Verdauung diesen zu einem dem Kinde normalen Organisationsstoff umwandeln könnte; und so genannte Verschleimung ist die erste Folge der abnormen Vegetation, und eine der ersten Gelegenheitsursachen der Wurmerzeugung.

In frühern Zeiten, wo die Theorie, daß die Würmer von Außen durch Speise und Trank in den Körper kommen, noch herrschte, glaubte man, daß besonders der Bandwurm, weil er in Schweden so häufig vorkömmt, durch den Genuß der Fische und anderer leicht putrescirender Substanzen entstünde; was aber nicht der Fall ist, da in Gegenden, wo wenig Fische verzehrt werden, der Bandwurm eben so häufig vorkömmt.

Als Gelegenheitsursache wird auch schlechte Wohnung, vernachlässigte Bewegung in freyer Luft, Wasser und Unreinlichkeit angeklagt, welche letztere jedoch bey den Israeliten, wo die Vereinigung dieser Ursachen oft Statt findet, auf die Erzeugung der Würmer keinen großen Bezug zu haben scheint.

Daß Abnormitäten der Seelenverrichtungen auch den Vegetations-Prozeß auf eine niedere Stufe bringen, und indirecte zur Entstehung von Würmern beytragen, versteht sich von selbst. Dieß geschieht auch durch alle Krankheiten, besonders aber durch jene des vegetativen Systems. — Darwin's Meinung über die Entstehung der Eingeweidewürmer ist: daß sie durch eine verdünnte Beschaffenheit der Galle entstehen; er stützt sich bey dieser Annahme auf die Erscheinung, daß man nähmlich besonders in der Leber grasfressender Thiere Ein-

geweidewürmer findet. Da nun der dünnere Theil der Galle von dem Mangel der Absorption derselben abhängt, so scheint es, sagt Darwin, daß der angeschwollene Bauch, das aufgeschwollene Gesicht, und eben solche Oberlippe mitbegleitende Symptome sind, die als Folge der Unthätigkeit des absorbirenden Systems müssen angesehen werden.

Was die geographische Verbreitung der Würmer betrifft, so kann man doch nicht läugnen, daß Klima, Ortsbeschaffenheit, darauf einen großen, bis jetzt jedoch nicht erklärten, Einfluß haben. So ist der Bandwurm in Finnland und Rußland, sehr häufig; in Holland (Rosenstein) ist fast jeder zwente, in der Schweiz fast jeder zehnte Mensch mit dem Bandwurme behaftet.

Die benannten Ursachen sind zwar hinreichend, die Entstehung der Würmer zu begünstigen, deren Wirkung uns jedoch eben so, wie die des Mondes in Wurmkrankheiten dunkel ist. — So haben ebenfalls Jahreszeiten Einfluß auf Wurmerzeugung, so weiß man, daß im Herbste die Wurmkrankheit am häufigsten vorkömmt; dieß ließ sich vielleicht dadurch erklären, daß zu der Zeit, wo der Sommer-Charakter der Krankheiten in andere übergeht, meistens Affectionen der Schleim-Membranen vorwalten. —

Es gibt auch Wurm-Constitutionen, nähmlich Krankheiten, besonders aber Fieber, wo unter bestimmten Umständen Würmer entweder leicht abgehen, oder eigene Symptome suppeditiren, den Krankheiten eine eigene Form verschaffend. Die Ursache scheint darin zu liegen, daß Wurmkranke, deren Vegetations-Prozeß ohnedieß abnorm ist, vorzüglich leicht von herrschenden Epidemien angegriffen werden. — In frühern Zeiten meinte man, daß zu dieser Zeit der Same der Würmer epidemisch ausgestreut wäre (Stoll S. 255, chron Krankh). — Hierher gehört die von van d. Bosch classisch beschriebene epidemische Wurm-Constitution, dann die von Consbruch beschriebene, in den Jahren 1795—1796 in der Grafschaft

Ravensburg im Herbste herrschende (Hufeland's Journal), wo die Kranken über heftige Schmerzen und Stiche im Leibe klagten, Ohnmachten, Convulsionen, spastische Zusammenschnürungen des Halses, Angst, und Beklemmungen in der Brust, heftige Naserey, mit kalten, klebrichten, partiellen Schweißen, kleinem, intermitirendem Aderschlage, einer vorübergehenden Blindheit, oder Doppeltsehen, einem oft sehr starken, dann sehr schwachen Gehör, und einem bald stieren, bald äußerst unruhigen Auge; nach Abgang der Würmer ließen diese Zufälle nach; die jedoch den kräftigsten Wurmmitteln widerstanden. Ein seltsames Symptom war bey Männern Nasenbluten, bey Frauenzimmern Blutflüsse aus den Geschlechtstheilen. — Solcher Beschreibungen von Wurm-Epidemien unter verschiedenen Formen gibt es sehr viele. (**Morgagni, Morteau de Granvillier, Marchand, Raulin, Berge, Sagar, Lepecq de la Cloture.**) —

Vorhersage.

Die Vorhersage ist im Ganzen bey der Wurmkrankheit nicht ungünstig, überhaupt aber hat sie die Disposition, die allenfalls muthmaßliche Menge, und die Art der Würmer, ihre Symptome, die Dauer der Krankheit, und ihren Verlauf zu berücksichtigen. Auch empyrische Zeichen muß man beachten. Uebrigens fließt die Vorhersage aus dem oben Gesagten. Je mehrere Symptome, besonders specielle, die Würmer und Wurmart angeben, desto sicherer ist die Stellung der Vorhersage. Selten sind die Folgen so groß, daß der Tod unmittelbar herbeygeführt wird, wie z. B. in dem oben beschriebenen Falle eines Spulwurmes, der sich vom Zwölffingerdarm in den Magenschlund erstreckte; dann wie Haller (**Opuscula path. pag. 26**) eine Erstickung erzählt. — Endlich der auf indirecte Weise durch Entzündung und Brand, wovon mehrere Bey-

spiele in Bremser's Werken angeführt sind, erfolgte Tod. Manches Mahl sind aber die Folgen durch Epilepsie, Convulsionen ꝛc. sehr groß. — Meistens bezieht sich die Prognose auf die leichtere oder schwerere Art die Würmer abzutreiben, welches sich auch auf die Art der Würmer gründet. Bey manchen Individuen gehen im Allgemeinen die Würmer, ohne daß man mit Bestimmtheit die Ursache anzugeben weiß, sehr leicht, bey andern sehr schwer ab; dieß letztere gilt besonders von den Bandwürmern, da sie sich sehr gerne in den Zellen des Colon aufhalten, und sehr lange den Abführungsmitteln widerstehen. Ueberhaupt ist bey den Bandwürmern keine Prognose mit Sicherheit zu stellen, so lange der Kopf noch nicht abgegangen ist; doch selbst wenn dieß geschehen ist, ist man noch nicht sicher, ob nicht mehrere vorhanden sind. Nitret erzählt von einer Frau, daß er ihr 18 Bandwürmer abgetrieben habe.

Die Lebenszeit des Bandwurmes wird daher auch sehr verschieden angenommen; so meint Hippocrates, er werde mit uns grau, andere bestimmen seine Lebenszeit auf ein Jahr. Man kann jedoch die Zeit seines Lebens, so wie ihre Anzahl nicht genau bestimmen. Er besitzt überhaupt eine bewunderungswürdige Kraft, sein Leben zu erhalten. Zwey derselben, jeder mehrere Fuß lang, wurden mit kochendem Wasser begossen, welches sie nicht sehr anzugreifen schien; als das Wasser kalt geworden war, wurden sie herausgenommen, und in Wachholderbranntwein von der stärksten Art gesetzt, worin ihre Thätigkeit unvermindert fortdauerte. Sie wurden endlich durch ätzenden Sublimat getödtet. (Darwin.) Einen ähnlichen Fall erzählt Rosenstein S. 462. Coulet hat auch gleiche Beobachtungen.

Heberden und Brera meinen, daß die Ascariden am schwersten zu vertreiben seyen. — Hierzu kommt noch, daß nicht immer nur eine Art von Würmern in einem Individuum vorhanden ist; so erzählt Montin (schwed. Abhandl. 1763, S. 114): daß er bey einem Frauenzimmer Band-, Spring- und

Spulwürmer zugleich habe abgehen sehen. Einen ähnlichen Fall erzählt Rosenstein von einem Kinde. (Kinderkrankheiten, S. 502).

In solchen Fällen sind die Symptome manches Mahl sehr gefahrdrohend, doch zum Glücke seltener. — Nach Henke (Kinderkrankheit. S. 267. II. Th.) soll auch das Wurmfieber, welches eigentlich ein nervöses Schleimfieber ist, gefährliche Symptome erzeugen; — als ein sehr gutes Zeichen wird jedoch bey diesen, besonders zur Zeit der Entscheidungstage, schon von Hippocrates der Abgang der Würmer angesehen.

Im Allgemeinen sind Würmer also keine so fürchterlichen Geschöpfe, und man kann Jahrelang leben, ohne über besondere Zufälle von Würmern zu klagen. Sie gehören bis zu einer bestimmten Menge, wenn sie nicht ihren Aufenthaltsort verlassen, fast zum normalen Zustande des Menschen — auch die gefährlichsten Zufälle verschwinden sehr schnell. — Sind sie aber in relativ größerer Menge vorhanden, dann geben sie Veranlassung zu sehr bedeutenden Uebeln, wahren Epilepsien, Veitstanz, Starrsucht, Tetanus, Trismus; besonders bey Kindern schleichende Fieber, schwarzer Staar, der dann aber, wie Richter meint, doch fast immer etwas deutlich periodisches, intermittirendes hat, und leichter geheilt werden kann. — Brendel sagt auch über die Periodicität aus Würmern (S. 376): Stupendum saepe observatu, convulsiones periodicas non solum sed et typicas, quotidianas, tertianas, quin veluti typo tertianae duplicis, cum variis deliriis a vermibus intestinorum oriri. Bey Kindern lange Zeit unberücksichtigt gelassen, geben sie auch Veranlassung zu Rachitis, Scropheln und andern Cachexien.

Eine gefährliche Complication geben sie auch bey acuten Krankheiten ab.

Obgleich man nun mit Geduld und Beharrlichkeit, welche hier sehr nöthig sind, viel ausrichten kann; so ist es am schwersten, manches Mahl fast unmöglich, die Wiedererzeugung

zu verhüthen, überhaupt jene gestörte Vegetation des Darm-Canals wieder zum Normal-Zustande zurückzuführen. — Je länger das Uebel dauert, und je bedeutender sein Grad, desto schwieriger die Heilung. Wenn eine Gefahr da ist, so ist sie es besonders im zarten Alter.

Madenwürmer, welche zwar leicht abgehen, doch auch sehr leicht erzeugt werden, geben, wenn sie vernachlässigt werden, Veranlassung zu Hämorrhoidal-Zuständen, Vorfall des Mastdarms, hartnäckigen Schleimflüssen aus demselben; durch ihren beständigen Reitz zur Onanie, und bey Mädchen, wo sie in die Scheide kriechen, zum weißen Fluß, und selbst zur Nymphomanie Anlaß. —

Wurmkranke Kinder sollen sehr schwer an Blattern, Masern und andern Ausschlagskrankheiten leiden, und wie Brendel sagt, nach überstandener Krankheit an hectischen Fiebern, und an Gelbsucht sehr leicht sterben. — Am schwersten soll die Complication mit dem schweren Zahndurchbruche seyn.

Nicht unbedeutend sind auch die Folgen, die andere Eingeweide, wo sich Würmer aufhalten, erleiden — doch da diese Fälle seltener vorkommen, so sind sie auch schwerer zu erkennen. —

Therapie.

Bey den bestehenden Ideen über Verbreitung der Würmer, und über die unzähligen Symptome die sie erregen sollen, konnte es wohl nicht anders seyn, als daß die Behandlung einer Ursache, die so viele Uebel verursachte, in früheren Zeiten ungemein vielfältig, und die Mittel dagegen, wie vielleicht gegen keine Krankheit, so mannigfaltig wurden. —

In den ältesten, so wie in den neuern Zeiten wurden Mittel angegeben, die trotz der Behauptung des Vorschlagenden unzulänglich befunden wurden. — Gemeiniglich ward die Heilart den herrschenden Hypothesen angepaßt, also einseitig; oder man bekümmerte sich nicht, ob Mitanzeigen vorhanden

waren, ob das zu gebrauchende Mittel gerade in dem bestimmten Falle nicht schädlich wäre — man dachte nur an die Wegschaffung dieser Ungeheuer! —

Die Ursache, warum die Anzahl der Wurmmittel so groß geworden sey, schreibt Dr. Bremser folgenden Umständen zu:

1) Weil man bey angestelltem Heilplan nicht auf die Ursache der Wurmerzeugung Rücksicht nahm, und ohne Beharrlichkeit bey der Unwirksamkeit eines Mittels in einem Falle, gleich zu einem andern überschritt. Hierdurch ward, wie es öfters geschieht, nicht nur sehr wenig geleistet, sondern die Wirkung des zuerst angewandten Mittels aufgehoben. — Voll Verwunderung öfters, in Fällen wo man ohne Beharrlichkeit Mittel wechselte, und die doch keine Würmer abtrieben, dennoch nach dem Tode Würmer zu finden, wurde das Urtheil der Unwirksamkeit über diese Mittel ausgesprochen; und so konnten diese zu jener Menge anwachsen, worüber man staunet.

2) Der andere Grund, den der Wiener Helminthologe angibt, ist, daß öfters Mittel gereicht wurden in Fällen wo man zwar aus allgemeinen und wenigen Zeichen, die öfters sehr täuschen, besonders was die nervösen anbelangt, auf Würmer schloß — wo sie gar nicht vorhanden waren; oder daß nach abgegangenen Würmern die öfters noch einige Zeit zurückbleibenden krankhaften Zeichen dem Vorhandenseyn der Würmer zugeschrieben wurden. — Obgleich nun zwar in neuern Zeiten die Diagnostik der Wurmkrankheit mehr festgestellt wurde, so kann man doch auch nicht läugnen, daß derley Fälle auch jetzt Statt finden — und öfters Würmer vorhanden seyn sollen, weil man wurmtreibende Mittel gibt.

3) Zuletzt wurden Mittel als sehr wirksam angegeben, die es in der That nicht waren; wodurch das Vertrauen auf andere auch geschmälert wurde. Man gab sie z. B. zur Zeit der Entscheidungstage in acuten Krankheiten, wo Würmer von selbst öfters abgehen; — gleich schrieb man die Wirksamkeit dem Mittel zu, wo es aber in einem andern Falle nicht

mehr als solches sich bewies. — So wurde der Cortex Simarubae von v. Docvern als Wurmmittel angerühmt, weil Hempel bey einer am 15ten Tage der Pockenkrankheit entstandenen Diarrhoe, auf dessen Gebrauch viele Spulwürmer abgehen sah! —

Dann ist es vielleicht in keiner Krankheit der Fall, daß der Arzt von seinen Patienten über den Gebrauch der verordneten Mittel so getäuscht wird, als bey der Wurmkrankheit. — Es sind meistens unangenehme Mittel, welche, wenn die Zufälle den Kranken nicht allzusehr ängstigen, sehr oft gar nicht genossen werden; — wodurch der Schluß des Arztes, daß das Mittel unwirksam sey, wenn er den Betrug nicht entdeckt, sehr verzeihlich ist. —

Mit Recht wurden aber jene Mittel, welche die krankhafte Anlage — die Geneigtheit zur Wiedererzeugung — aufheben, als bewährte Mittel angepriesen. — Denn obgleich es öfters gelingt, die Würmer abzutreiben, so gibt es nichts schwereres, als ihre Wiedererzeugung zu verhüthen. Die abnorme Vegetation des Organismus, besonders im Darm-Canale, ist — durch längere Zeit bestehend — fast zum normalen Zustande geworden, welchen zu verändern öfters keine ärztliche Hülfe vermag. — Diese Mittel, deren rationelle Indication man nicht läugnen kann, bestehen meistens in stärkenden; und worin liegt denn der der Wurmerzeugung günstige abnorme Vegetations-Prozeß anders, als in der gesunkenen Thätigkeit des Darm-Canals, und geschwächter Reproduction? Sie erfüllen die radicale Cur, denn bey entfernten Würmern, jedoch nicht aufgehobener abnormer Vegetation, ist die Cur doch nur palliativ.

Aus diesem Allen folgt, daß wir im Besitze sicher wirkender Wurmmittel, welche die Würmer abtreiben, nicht sind; und Heberdens Worte haben jetzt auch noch ihre Anwendung: nullum nobis cògnitum esse (remedium) cui certo confidere possimus.

Der Heilplan gegen die Würmer bezweckt:

1) Die Entfernung der von Würmern plötzlich entstandenen gefährlichen Zufälle, und — der lebenden oder todten Würmer;

2) Die Verhüthung der Wiedererzeugung durch erhöhete Thätigkeit, und Stärkung des Darm-Canals und der Reproduction.

Sehr glücklich ist man, wenn beyde Indicationen zugleich in Anwendung gebracht werden können! — Auf diese Indicationen gründet sich die von den neuesten Nosologen angenommene Eintheilung des Heilplans in den

palliativen, welcher die erste Indication berücksichtigt; und in den

radicalen, welcher die zweyte zum Grunde hat.

A. Palliativ-Cur.

Um diese genauer zu bestimmen, wurden von vielen Aerzten aller Zeiten Versuche in Hinsicht der Leichtigkeit oder Schwierigkeit der Tödtung der Würmer, ihrer Fortdauer außer dem Körper, in der Luft, im Wasser, und andern Flüssigkeiten angestellt. — Sie geschahen besonders mit Würmern, die aus thierischen Körpern genommen waren, da mit denen aus dem menschlichen Körper die Versuche sich nicht mit der Gewißheit anstellen lassen; theils weil die Würmer, wenn sie ohne fremdes Zuthun, z. B. in Krankheiten, von selbst abgehen, gemeiniglich schon schwach sind, was auch der Fall mit den abgetriebenen zu seyn scheint; oder man untersucht die Würmer, wo sie aber, da der Cadaver meistens lange aufbehalten wird, bevor man ihn öffnet, meistens todt, oder auch ermattet sind. Man zieht also den Schluß aus der Analogie. — Jedoch ergiebt sich aus den mit den menschlichen Würmern angestellten Versuchen, daß der Bandwurm das unter den bekannten Würmern intensiv stärkste Leben besitzt; daß er das salzige Wasser

weniger als andere verträgt. Daher auch die Wirkung salziger Mittel, welche vor dem Anfange einer rigorosen Cur öfters gebraucht werden, manches Mahl größer ist, als die der stärksten Pflanzen-Purganzen! — Kochendes Wasser vertragen sie, wie der oben von Darwin erzählte Fall, den auch Rosenstein bestätigt, zeigt. — Rosenstein sah einen mürbgekochten Brassen auf den Tisch bringen, in dem ein Bandwurm sich bewegte. — Coulet gab Bandwürmer in siedende Kalbsbrühe, worin sie noch nach 12 Stunden lebten. — Den reinen Weingeist, dann verschiedene Arten von Branntwein vertragen sie kurze Zeit, eben so auch putrescirende Substanzen, weßwegen ihnen von Rosenstein ein Geruchssinn zugeschrieben wird! — Aetzender Sublimat soll sie augenblicklich tödten.

Redi und Arnemann zeigten, daß die fetten Oehle gar nicht so nachtheilig auf die Eingeweidewürmer wirken, als man aus der tödtlichen Wirkung dieser Oehle auf Insecten schließen sollte. —

Die Luft, besonders wenn sie rein und kalt ist, verträgt keine von den drey vorzüglichsten Arten.

Daß Spulwürmer längere Zeit im Wasser leben können, ist schon oben erinnert worden. Im Ricinus-Oehl lebten Spulwürmer aus Schweinen genommen 36, vom Menschen 44—48 Stunden. (Arnemann.)

Der Springwurm stirbt im Wasser sehr geschwind, in der Milch lebt er nur einige Minuten; je mehr er dem Lichte ausgesetzt wird, desto unruhiger ist er; an hellern Orten stirbt er geschwinder, als an dunklen, woraus Biermann auf ein Nerven-System schließt.

Mehrere dieser Mittel womit die Versuche gemacht wurden, sind jedoch beym Menschen nicht ganz anwendbar, wie z. B. die Kälte — andere noch nicht genug versucht, wie z. B. die geistigen. Als bewährte Mittel haben sich jedoch die ranzigen und empireumatischen Oehle gezeigt.

Vorzügliche Berücksichtigung verdient während der Paliativ-Cur der Umstand, ob die Würmer, unter gegebenen Fällen, abgetrieben werden können — müssen; oder ob z. B., wenn sie eine Complication sehr gefährlicher Krankheiten abgeben, diese früher zu beseitigen sind. — Dieses Gesetz bestimmt den möglichen Erfolg des Heilplans. — Hier ist eine Ausnahme von dem gewöhnlichen Grundsatze bey der Therapie: daß die Ursache nehmlich zuerst entfernt werde. Denn erstens ist die Schwierigkeit der Entfernung der Würmer, so wie auch die Gefahr vieler plötzlich entstehender Zufälle, und die Wurmkrankheit begleitenden Fieber und Nervenzufälle rc. bekannt; dann erregen aber zweytens die Wurmmittel selbst Zufälle, welche die Krankheit nur noch verstärken möchten. —

Um den gefährlichen, plötzlichen, von Würmern entstehenden Zufällen, als heftigen Schmerzen, Zuckungen, Harnverhaltungen rc. rc. geschwinde zu begegnen, verordnet man besänftigende, lindernde Mittel. — Dann Nahrungsmittel, und zwar solche die den Würmer vorzüglich angenehm sind, als z. B. Milch, die man entweder trinken läßt, besonders nach Rosenstein so warm als sie von der Kuh kommt, (denn gekochte Milch stillt die Schmerzen nicht so leicht); oder man gibt sie in Klystieren, wodurch man zugleich die Würmer aus den dünnern empfindlichern, in die weniger empfindlichen dicken Gedärme zieht; denn bekanntlich machen Würmer durch ihr Aufsteigen die gefährlichsten Zufälle. — Zu diesem Zwecke dienen auch öhlichte Mittel (süßes Mandel-, Oliven-, Ricinus-Oehl) in Klystieren gereicht.

Außer diesen passen krampfstillende Mittel: Chamillenaufguß, Baldrian rc; Klystiere aus diesen; Emulsionen von Bilsenkraut-Extract; Opium, Asand rc. zugesetzt. In Krampfzufällen aus Würmern, die von Rosenstein so sehr gerühmten Tropfen von der Erfindung des Dr. Durietz — 30 — 40 in Wein gereicht:

℞. Gum. ass. foet. drach. jj
Opii
Sal. volat. Cor. C. ana drach. ß
Essent. cast. unc. jjj
Digere et cola.

Bey bestehenden Indicationen dient ein Brechmittel nach Rosenstein sehr gut. — Wenn man vermuthet, daß die Zufälle vom Bandwurm herrühren, so ist Wermuth-Extract in Wein sehr dienlich.

Aeußerlich auf den Unterleib wendet man öhlige flüchtige Einreibungen mit und ohne Opium an. — Umschläge in kaltes Wasser getaucht auf den Unterleib, oder selbst aus krampfstillenden Mitteln, cicuta, hyosciamus. Zuletzt dienen auch allgemeine Bäder.

Die eigentlichen Wurmmittel (anthelmintica, antenthelmintica) theilt mein großer Lehrer Hartmann in solche:

1) Welche durch beschleunigte peristaltische Bewegung der Gedärme, die in ihnen vorhandenen Würmer abtreiben;
2) Welche die Würmer, denen sie schädliche Potenzen sind, schwächen, und sie dadurch zur Wegschaffung geeigneter machen; dann in solche
3) Welche die Würmer specifisch angreifen und sie tödten; zuletzt in jene
4) Welche stärkend die Verdauung und die ganze Vegetation heben, und dadurch der Wiedererzeugung Einhalt thun.

Selten werden diese Mittel einzeln für sich gebraucht, sondern meistens in Verbindung anderer. Im Allgemeinen müssen sie mit Vorsicht angewendet werden, indem aus unbehuthsamer Anwendung leicht verschiedene üble Folgen, als z. B. allerley Profluvien ꝛc., entstehen können.

Andere (Henke) theilen die gegen Würmer gebräuchlichen Mittel in drastische Purgiermittel, und in eigentliche Wurmmittel; noch andere (Bremser) in mechanisch wirkende, specifisch wirkende, abführende und stärkende ein.

Als mechanisch wirkende nimmt man gewöhnlich Folgende an:

Das Quecksilber, das Zinn, Eisen, die Juckfaseln, die gelben Rüben, und die gepulverte Holzkohle.

Das laufende Quecksilber. Von diesem Mittel weiß man, daß es die Insecten und auch die lebendigen Eingeweidewürmer (Rosenstein) von weitem schon scheuen, woraus folgt, daß es nicht bloß mechanisch wirkt; — seine Wirkung ist jedoch als Metall sehr unbedeutend. — Von mehreren wird das laufende Quecksilber unter die specifischen Mittel gezählt. — Ob das Quecksilber nicht dadurch besonders wirksam wird, das es öfters bleyhältig ist? Man braucht es in Klystierform; z. B. unc. j. Hydrar. puri, in libra aquae leniter coquantur cui adde melis s. q. —

Bedeutender ist die Wirkung des metallischen Zinnes, welches von Paracelsus als ein Mittel gegen die Würmer zuerst vorgeschlagen wurde. Von Thilenius, v. Swieten, Alston rc., wird es sehr angerühmt. Man braucht es als Zinnfeile (rasura stanni), und als granulirtes oder gekörntes Zinn, täglich bis auf eine halbe Unze — in Form eines Bissens oder Latwerge. — Ein Abführmittel wird jedoch entweder gleich, oder während der Zeit seiner Anwendung, gegeben. Pallas zieht der Zinnfeile, welche die Gedärme beleidigen würde, das gekörnte Zinn vor. —

Das Eisen als Eisenfeile, welche besonders mechanisch zu wirken scheint, zu 10 Gran bis 1 Scrup. gepulvert mit Zucker. (Richter, Tissot.)

Die Juckfaseln, die Kuhkrätze (Stizolobium, dolichos pruriens), die schon Dioscorides gegen Würmer angewandt hatte (Sprengel), werden von Chamberlaine (pract. Abhandl. v. d. Kräft. d. Stizolobiums, Altenburg 1786) vorzüglich empfohlen. Von Bankraft und Keer wurden sie zuerst als sichere Mittel besonders gegen Spulwürmer angerühmt. (Sprengel Gesch. d. M. 5. B.

S. 377.) Sie erregen durch ihre haarichte, borstige Oberfläche ein Jucken und Brennen, trotz dem schleimigen Ueberzuge, den man ihnen zusetzt, und den auch der Wurmschleim selbst abgiebt. — Kindern werden sie in Form einer Latwerge, und Bissen bis zu 5 Gran gereicht. In ihrem Vaterlande, den beyden Indien, sind sie mehr als bey uns im Gebrauche. Von Rudolphi wird allen acht Arten von Stizolobium die nähmliche Kraft beygelegt. —

Gelbe Rüben, Möhren, entweder fein gerieben und roh genommen, oder gebrannt und gepulvert. Die Wirkung desselben ist nach der Meinung des Herrn Prof. Hartmann in der durch die Gährung entwickelten Kohlensäure.

Pallas rühmte auch zu diesem Zwecke die gebrannte Holzkohle an. (N. nord. Beytr. 1. St. S. 57.)

Der Gebrauch dieser sogenannten mechanisch wirkenden Mittel ist jedoch sehr gering, und nach Bremser's Meinung könnte man ihrer ganz entbehren. —

Specifisch auf die Darmwürmer wirkende, sie entweder schwächende, tödtende oder beunruhigende, Mittel sind eine sehr große Menge. Die vorzüglichsten sind folgende:

a) Aus dem Mineralreiche:

1) Das Wasser: als das einfachste aller Wurmmittel, wird von Rosenstein, Darwin, Pallas ꝛc., als specifisch angerühmt. Man kam auf dessen Anwendung, als man die bedeutende Wirkung der kalten Luft auf die Eingeweidewürmer beobachtete. — Die Anwendung braucht jedoch viel Umsicht, besonders wie Darwin und v. Swieten Klystiere von Eiswasser vorschlagen; es halten sich auch die Eingeweidewürmer in den untersten Gedärmen, denen man leichter zu könnte, meistens nicht auf. — Rudolphi's Erklärung der Wirkung des Wassers ist folgende: er meint, daß der Eindruck, den das kalte Wasser auf den Magen verursache, sich auf alle Gedärme fortpflanze —, dann daß die Würmer das Wasser absorbiren, wodurch sie anschwellen, und, dem

weitern Andrange des Wassers nicht mehr widerstehend, fortgespühlt werden. — Darwin, Faxe, Pallas ꝛc. schreiben jedoch dem Salzwasser eine größere Wirkung zu, als dem gemeinen. — Löffler rühmt Eispillen an, die alle fünf Minuten gereicht werden sollten, (Hufel. Journ. 1810. 7. St. S. 111.) — Dann gehören auch hierher die verschiedenen natürlichen Mineralwässer, besonders aber eisenhältige. —

Die Wirkung der von Sertuerner vorgeschlagenen Meconsäure, und der von Hill angegebenen Arsenicalsolution ist sehr unentschieden. —

b) Aus dem Pflanzenreiche:

1) Brennesseln, große und kleine (urtica dioica et urens.) Der ausgepreßte Saft der frischen Pflanze.

2) Knoblauch (bulbus alii, alium sativum), und der Zwiebel (alium cepa), zwey längst bekannte Hausmittel, die fein geschnitten nüchtern vom Volke gebraucht werden. Bey den Israeliten soll, weil sie an deren Gebrauch gewöhnt sind, diese Wurzel gar keine Wirkung äußern. Die Knoblauchmilch (Knoblauch in Milch gekocht) wird auch mit gutem Erfolge gebraucht; eben so der frisch ausgepreßte Saft, den man mit Zucker, Zitronensaft ꝛc. angenehm macht, zu einem Löffel voll des Tages. Selbst äußerlich auf die Nabelgegend eingerieben, und in Klystierform, haben sich beyde sehr wirksam gezeigt. — Jedoch bemerkt der unsterbliche Richter von diesen und allen stinkenden Mitteln, daß sie die Würmer nicht sowohl matt machen und ausleeren, als sie beunruhigen, daher selbst zu stürmischen Auftritten, Convulsionen ꝛc. Veranlassung geben.

3) Stinkender Asand (Ferula Assa foetida.) Ein seit langen Zeiten gegen Würmer gebräuchliches Mittel, dessen Wirkung jedoch öfters sehr gering seyn soll (Bremser.) Man gibt ihn zur Winterszeit in Pulverform zu 5 — 6 Gran (Richter); besser jedoch in Pillen zu 1 Gran den Kindern, mit Abführmitteln verbunden. Le Clerc gab eine Auflösung des Asands in Essig. Seine Wirkung ist besonders, daß er die-

Würmer beunruhiget, die Lebensthätigkeit der Gedärme erhöhet, und die Schleim-Secretion mindert. (Prof. Hartmann's Pharmocologie.) Nicht selten ist auch der Gebrauch dieses Mittels in Klystierform.

4) Zittwersamen, Wurmsamen (Semen santonici, Semen cinae; S. contra.) Eines der bekanntesten und wirksamsten Wurmmittel, besonders bey Kindern, und da gegen Spulwürmer. Sie haben eine wurmtödtende Kraft (Hartmann), und befördern die Verdauungskräfte. Das Pulver längere Zeit aufbewahrt, verliert seine Kraft.— Bremser verschreibt es nur gröblich gestoßen. Man reicht das Pulver zu 1 Scrup. 1/2 bis 1 Drach. Als Aufguß von 2 Drach. bis 1/2 Unze, in Lattwergen, und besonders Kindern auf Butterbrot als Confectio sem. sant. Mit Chocolate in Trochiskenform. — Man gibt diesen Samen mit Abführmitteln verbunden, oder läßt sie nach ihrer Anwendung folgen:

℞. Pulv. sem. sant. drach. jj.
— rad. Jalap. drach. j.
Merc. dulc. gran. vj — x.
Syr. cort. aurant. q. s. ut fiat electuarium.

S. alle 2 Stunden 1 — 2 Theelöffel voll zu nehmen, bis mehrere Stuhlgänge erfolgen.— (Richter.)

℞. Sem. sant. gran xv.
Rad. Rhei gran xjj.
Aloes gran vj.
Merc. dulc. gran jjj
Rad. Ipecacuan. gran j
M. fiat pulv. divid. in partes aequales jjj.

S. einem dreyjährigen Kinde des Morgens nüchtern 1 Pulver.

Wo besonders große Anhäufung von Würmern und Wurmschleim zugegen ist, wird dieß Mittel in größeren Dosen vertragen.—

5) Der Reinfarn, teutsches Wurmkraut, (Tanacetum vulgare), eine einheimische Pflanze, die den

Zittwersamen füglich ersetzen könnte, denn sie ist eben so wirksam, und wohlfeiler. Der Gebrauch gleich dem vorigen Mittel.

6) Farrnkraut (Aspidium filix mas); männliches Farrnkraut. Eines der ältesten Wurmmittel, dessen Anwendung, so wie die des Ricinus-Oehles, auch Dioscorides zuerst anzeigt. (Sprengel 2. Thl. S. 83.) Besonders gegen den Bandwurm bewährt befunden. Plinius und Galen legten dieser Wurzel eine wurmtödtende Kraft bey. Nach Bremser soll sie wohl gegen den Bandwurm (Bothriocephalus latus Bremseri, Taenia lata Rudolphi), aber nicht gegen den Kettenwurm (Taenia solium) wirksam seyn; deßwegen reicht er es als Prüfungsmittel, und zwar auf folgende Art: Im nüchternen Magen läßt er 2—3 Quentchen des Pulvers und darauf ein leichtes Abführmittel nehmen, erinnert aber dabey, daß die Wurzel gesund, das obere grüne abgeschnittene, das untere bereits zu alte Ende, von der Rinde gut gereinigt und frisch gestoßen werde. Dann muß das Mittel, um Gewißheit zu haben, ob der Bandwurm zugegen sey, allein gebraucht werden.—

Die Alten verschrieben die Farrnkrautwurzel bey Frauenzimmern in Schwangerschaften, wegen der ihr beygelegten Abortiv-Kraft nicht. — Spiegel und Bremser zeigten jedoch, daß dieß selten der Fall ist. —

Kleine Gaben dieser Wurzel wirken sehr wenig. 2—3 Quentchen auf ein Mahl wird als gewöhnliche Dosis angegeben; am Besten in Bissenform. — Uebrigens ist diese Wurzel bey vielen zusammengesetzten Mitteln vorhanden. —

7) Wurmmoos, Wurmtang (Helmintochorton), in Frankreich besonders gebräuchlich. Nach Sumeire soll ein Grieche (Stephanopoli) es aus Corsica in dem Jahre 1775 nach Frankreich gebracht haben; — besonders gegen Spulwürmer im Gebrauche, in Verbindung mit andern Mitteln. Bremser meint: ob seine Wirkung nicht dem anklebenden Meersalze zuzuschreiben sey? — In Pulver zu 1 Scrup.

bis 1/2 Drach., auch im Absud unc. β ad colat. unc. jv. — Gallerte wird auch daraus bereitet.

8) Wurmrindenbaum, surinamischer Kohlbaum (Cortex Geoffreae surinamensis); ein neueres aber sehr wirksames Wurmmittel; in Abkochung, — Aufguß 1 Unze auf 12 Unze Colatur bis zur Hälfte eingekocht, alle 2 Stunden 1 Eßlöffel voll; von Murray, Egger und Schwarz besonders angerühmt. Man reicht jedoch immer Abführmittel aus Calomel und Jalappa. Sie muß ja nicht mit dem Cortex Goef. jamaicensis, welche in ihren Wirkungen sehr heftig ist, oder mit dem Cortex mezerei verwechselt werden. —

9) Indianische, wilde Nelkenwurzel (Radix et herba Spigeliae anthelmiae, et marilandicae, letztere als Hausmittel auf Süd-Carolina), zwey sehr gerühmte Mittel. — In größern Gaben erregen sie jedoch Schwindel, allerley Nervenzufälle, Erbrechen, Diarrhoe ꝛc. Der Zusatz eines wesentlichen Oehles benimmt ihr diese Eigenschaft. —Sie erregt auch leicht Verstopfung, und muß deßwegen mit Calomel versetzt, oder mit diesem abwechselnd gereicht werden. (Brera.) Durch ihr narcotisches Prinzip lindert sie auch die Zufälle, welche manches Mahl plötzlich entstehen. — Zu 5 — 15 — 20 Granen. In Pulver zu 1 bis 1 und 1/2 Drach. in einem wässerichten oder Milchaufguß.

10) Krähenaugen (Nux vomica.) In früheren Zeiten als ein wurmtödtendes Mittel bekannt, welches jedoch wegen der Gefahr der Anwendung außer Gebrauch gekommen ist.

11) Sabadillsamen, mexikanischer Läusesamen (semen sabadillae). Ein, besonders gegen Läuse gebräuchliches Mittel, welches Vorsicht in seiner Anwendung erfordert. Von mehreren Aerzten wird es allen Wurmmitteln vorgezogen. Von 3 Gran bis 1/2 Scrupel, täglich 2 — 3 Mahl. In Pulver mit Zucker — besser jedoch in Decoct mit Wasser

und Milch. — Besonders aber ist die Verbindung mit schleimichten Mitteln anzurathen, oder man reicht einen Chamillen-Aufguß, oder gegen den fünften Tag ein Abführmittel.

12) Wallnußschallen-Extract (Extractum nucum juglandum inmaturarum); ein die Verdauung beförderndes, besonders die Wiedererzeugung der Würmer verhüthendes Mittel (Hufeland Journ. 9. B. 3. St. S. 114.) Die grünnen unreifen Schalen (putamen nucum jugl.) werden entweder abgekocht, — unc. j corticum — aquae libra — oder ein Aufguß davon bereitet. Das Extract zu 10 Gran bis 1 Scrupel.

13) Baldrianwurzel (Rad. valer. sylvest.); vorzüglich bey gleichzeitigen Krampfzufällen wirksam, ist in mehreren Zusammensetzungen enthalten. Einen Hauptbestandtheil macht es bey der Störkischen Wurm-Latwerge, deren Formel in verschiedenen therapeutischen Werken (Richter, Jahn) verschieden angegeben wird:

Störkische Lattwerge. (Praecepta med. pract. T. II. p. 179.)

℞. Sal. polychrest.
Pulv. rad. jalap.
» » valer. sylvest. ana drach j
Oximel. scilit. unc. jv.
M. S. sumant adulti ter de die cochlear. Infantes omni bihorio parvum cochlear. —

In Klystierform zeigte sie sich sehr wirksam. —

Hierher gehören noch sehr viele Mittel, als: der Campher, bey dessen Anwendung die Alten sagten, daß er bloß durch seine antiseptische Kraft wirke. Ein vor vielen beliebtes Wurmmittel. Vorzügliche Dienste soll es in Klystierform thun. — Dann die Lindenkörner (Grana Tiliae); Semina plantaginis latifoliae (der wurmtreibende Gänsefuß); Chenopodium anthelminticum; die Angelikarinde; der Helleborus foetidus, der Cortex areceae oleraceae, Sal amoniacus;

Tartar. tartarisatus, Cortex peruv. cinnamomi ꝛc. Hierher gehören ferner die verschiedensten Oehle: das Stein-Oehl (petroleum), dessen sich die egyptischen Juden als Hausmittel bedienen; das Cajeput-Oehl, welches erst im 18ten Jahrhunderte, und zwar ausschließlich von deutschen Aerzten, angewendet wurde. (Sprengel 5. Bd. S. 378); das Dippel'sche Oehl, dann das Chabert'sche Oehl, und verschiedene Verbindungen dieser Oehle. Zuletzt alle fetten Substanzen. — Das Ricinus-Oehl wirkt nach Arnemann's und Bremser's Erfahrungen nicht specifisch auf die Würmer. — Das Terpenthin-Oehl, welches besonders in Schweden und England häufig im Gebrauche ist, soll nach Fenwick, welcher nüchtern auf ein Mahl 2 Unzen gibt, und wenn kein Stuhlgang erfolgt, neuerdings 2 Unzen, sehr große Wirkung thun. Es wird jetzt häufiger gebraucht, und der verstorbene Professor v. Hildenbrand sah den besten Erfolg, nachdem er 10 Tropfen 3 Mahl des Tags auf Zucker angewendet hatte (Val. nob. ab. Hildenbrand, Ratio medendi, Tom. 1. pag. 110).

Sehr groß soll die Wirkung des Chabertschen Oehles seyn, dessen folgende Vorschrift ist: 1 Theil stinkendes Hirschhorn-Oehl und 3 Theile Terpenthin-Oehl werden mit einander gemischt, und so 4 Tage lang stehen gelassen. Dann wird die Mischung aus einer gläsernen Retorte im Sandbade destillirt, und 3/4 davon abgezogen. Das was übergegangen ist, wird zum Gebrauche verwendet. Es wird wie andere Oehle nach einiger Zeit dickflüssig, und muß deßwegen in kleinen Fläschchen und gut verwahret gehalten werden (Bremser.) —

Bey der Anwendung öhlichter Mittel ist jedoch, was Tissot (Avis au peuple p. 390) schon bemerkt, ihr Gebrauch, da sie doch eine stärkere Verdauung erfordern, nicht lange fortzusetzen. —

Zu wünschen wäre es, daß die Anwendung geistiger Mittel mehr versucht würde, da in einzelnen Fällen ihre Wirkung sehr erwünscht war. — Jedoch wendete ohne Erfolg

(Prof. von Hildenbrand) das destillirte Oehl aus den bittern Mandeln mit Beyhülfe drastischer Mittel zu 3 Gran an. So auch das destillirte Oehl der Pfirsichkörner auf 20 Tropfen die Dosis gesteigert. —

Aeußerlich werden ebenfalls solche Mittel gereicht, die auf Würmer eine specifische Kraft äußern. Ihre Wirkung erklärt Dr. Bremser dadurch: daß sie das Nerven-System, besonders aber die Unterleibsnervengeflechte afficiren (S. 158), wo man sonst glaubte, daß die durch ihr Ansaugen Schmerzen erregenden Würmer sich von den Gedärmen wieder losmachen. — Die Anwendung dieser Mittel findet auch in den Fällen Statt, wo die Kranken durchaus nichts einnehmen wollen. — Hier sind Einreibungen von Gumigutt, Colloquinten (Richter), dann mehrerer scharfer Purgiermittel in Salbenform, Umschläge von Campher in Lein-Oehl, Terpenthin im Gelbem vom Ey aufgelöst, venedischer Seife, Wermuth-Extract im Münzenwasser; — Oleum tanaceti in Ochsengalle (Richter), — Raute, stinkender Asand ꝛc. im Gebrauch; — Rudolphi rühmt Einreibungen von Cajeput-Oehl, und warme Bäder. Rosenstein Einreibungen von Stein-Oehl mit Knoblauch. — Brera verordnet ein Liniment von 1 Drach. Ochsengalle und vened. Seife mit Reinfarn-Oehl. — Besonders werden diese Mittel auch in Klystierform angewendet, z. B. bey Kindern, nach Richter:

℞. Sem. santon.
Rad. valer. sylv. ana unc. β
Infund. et diger. cum aquae font. ferv.
Ad colat. unc. vjjj
Assae foet. in vitel. ovi solut. drach. j
M. S. zu 2 Klystieren.

Eben so sind Klystiere von Milch und Tabakrauch in Anwendung. —

Zu den **Abführmitteln**, welche der Anwendung der eigentlichen specifischen Mittel entweder vorangehen mit ihnen verbunden, oder nach ihnen gereicht werden; und welche bey einigen Subjecten die ganze Wurm-Cur ausmachen, rechnet man Neutralsalze, Mittelsalze, das salzsaure Quecksilberoxyd; dann Abführungsmittel aus dem Pflanzenreiche, besonders drastische Purgiermittel, und ausgepreßte Oehle; unter welche das **Oleum Ricini** von **Bremser** gezählt wird. —

Nebst den eben angeführten einfachen, jedoch specifisch auf Würmer wirkenden Arzneymitteln gibt es auch Zusammensetzungen, welche dasselbe was die einfachen Mittel bezwecken, nähmlich Wegschaffung der Würmer. Auch diesen Zusammensetzungen werden bald schwächere, bald stärkere Abführmittel vorangeschickt, oder man läßt sie nachfolgen; sie sind besonders gegen bestimmte Arten, und vorzüglich gegen den Bandwurm, gerichtet. —

Daß solche Zusammensetzungen in den ältesten Zeiten schon Statt gefunden haben, ist ganz wahrscheinlich, da man erstens durch die Menge der Zufälle, welche die Würmer damahls erregt haben sollten, leicht darauf gebracht wurde, und weil das Vertrauen manches Arztes, besonders reiner Empiriker, auf specielle Mittel, deren Wirkung sie einmahl gut befunden haben, dieß sehr leicht bewirken ließ. So meint z. B **Alexander Trallianus**, von dem eine Schrift über Eingeweidewürmer vorhanden ist, daß es keine andern Wurmmittel gebe, als: die Oehle, den Schwarzkümmel, die Wallnüsse und die Ochsengalle (**Michaelis** med. pract. Biblioth. 1. St. S. 28). Doch ist keine dieser Zusammensetzungen aus den damahligen Zeiten bekannt. — Die ältern Aerzte, in voller Ueberzeugung, daß der Mond einen großen Einfluß auf Wurmkranke habe, glaubten aus Erfahrung die Wurmmittel nur zu Anfange oder Ende des abnehmenden Mondes geben

zu dürfen, und wenn dann die Anwendung eines bestimmten Mittels nicht fruchtete, so wurden, jedoch erst bey dem nächsten Mondeswechsel, andere Mittel angewendet. Jetzt nimmt man jedoch darauf nicht so genau Rücksicht.

Cermissonen's, Professors der Medizin zu Padua und Pavia, Methode, die Würmer, besonders die Spulwürmer, abzutreiben, war die erste welche bekannt wurde (Sprengel's Gesch. der Med. 2. Bd. S. 615). Sie bestand darin, daß man nach gereichten Purgiermitteln eine Verbindung von Ochsengalle, Wermuth und Wurmsamen durch mehrere Tage reichte — dann aussetzte, und nach einigen Tagen wieder gab.

Bey der Anwendung dieser Mittel muß man vor ihrem Gebrauche gewöhnlich eine strenge Diät in Hinsicht der Speisen und Getränke beobachten; besonders Mehl- und Milchspeisen meiden, überhaupt weniger zu sich nehmen, daß die Wirkung desto gewisser beurtheilt werden kann. Am besten sind gesalzene Speisen, Gemüse — und saure Weine. — Auch ist aus dieser Rücksicht die Anwendung der Wurmmittel bey nüchternem Magen, oder nach einem leichten Abführungsmittel, sehr anzurathen. — Von selbst versteht es sich auch, daß solche Zusammensetzungen nicht gereicht werden bey plötzlichen gefährlichen Zufällen, und gefahrdrohenden Krankheiten; da ihre Wirkung, besonders nach wiederhohlter Anwendung, sehr schwächend ist. Deßwegen ist auch bey diesen Mitteln die Dosis sehr genau zu bestimmen.

Da die Aerzte bey der Cur die Unterscheidungen des Band- und Kettenwurmes nicht so sehr berücksichtigen, so beziehen sich die folgenden Methoden auf beyde Arten.

Im Allgemeinen muß man in den Indicationen und den Mitteln beym Band- und Kettenwurm mit mehr Sorgfalt, als bey jeder andern Art verfahren; die Wurmmittel anhaltender und meistens in stärkerer Gabe reichen. Selten gelingt es jedoch, trotz den vielen bekannten Methoden, den Kranken vollkommen davon zu befreyen. Wenn auch die Zufälle sich mindern,

große Stücke, ja selbst der Kopf abgehen, so ist doch nach einiger Zeit die Rückkehr der Wurm-Symptome von mehreren solcher vorhandenen Würmer zu befürchten. Dazu kömmt noch, daß wenige Constitutionen die immer sehr angreifende Cur so lange vertragen, bis man mit einiger Wahrscheinlichkeit denken kann, daß der Wurm vollkommen abgetrieben ist. —

Vor der Anwendung dieser Zusammensetzungen trachten mehrere Aerzte über die Gegenwart des Bandwurmes sich Gewißheit zu verschaffen. Dieß geschieht, wie schon oben gemeldet worden, durch die Farrnkrautwurzel. Thilenius und Kämpf brauchen hierzu 6 Quentchen Terventhin, vermittelst dem Gelben vom Ey in 1 Pfund Wasser aufgelöst, und vor dem Schlafengehen diese Portion in zwey Stunden gereicht; wo dann bey wirklich vorhandenem Bandwurm dieselbe Nacht oder am Morgen einige Stücke abgehen sollen. Zu dem nähmlichen Zwecke wird auch die Kohlensäure empfohlen, daher der Gebrauch der Magnesia, des Weinsteinrahms (Meyer im Journ. der Erfind. Theor. und Wiederspr. St. 22. S. 127) (1). Erdbeeren und gelbe Rüben sollen ebenfalls durch Entbindung kohlensaurer Luft den Abgang einzelner Stücke des Bandwurmes bewirken.

In dem vortrefflichen Werke des Herrn Dr. Bremser sind die meisten bekannten Methoden, den Bandwurm abzutreiben angegeben. Die drey vorzüglichsten und zur Abtreibung des Bandwurmes gebräuchlichsten, nähmlich: die Herrenschwand'sche, die Mathieu'sche und die Nuffer'sche, dann die von Dr. Bremser erprobte Methode, wollen wir ihres besondern Nutzens wegen anführen; und dann noch einige beyfügen.

(1) Meyer hat eine eigene Methode, den Bandwurm abzutreiben; sie beruht größten Theils auf den Wirkungen der Kohlensäure.

Nr. 1. Dr. Bremser's Methode.

Die Cur beginnt er mit folgender Latwerge:

℞. Semin. Cinae, seu Tanacet. rudit. contus. unc. β
Pulv. Rad. valer. sylv. drachm. jj
— — Jalapp. drachm. β — scrup. jj
Tartar. vitriolat. drachm. β — drachm. jj
Oxym. scillit. quant. s. ut. f. Electuar.

D. Sig.: Früh und Abends 1 Kaffeelöffel voll zu nehmen.

Ist die Latwerge zu Ende, so gibt er das Chabert-sche, oder eigentlich sein wurmtreibendes Oehl (denn er bestimmte die Wirkung dieses Oehles beym Menschen), dessen Bereitungsart oben angezeigt wurde, jeden Morgen und Abend zu zwey Kaffeelöffelvoll in einem Mundvoll Wasser. Diese Gabe sollen Personen jeden Alters vertragen; wenn es jedoch einige Zufälle erregt, so mindert er die Dose, und reicht eine Emulsion. — Manche Personen sollen dieses Oehl nüchtern, andere aber nach dem Frühstücke erst vertragen. — Wenn der Kranke durch 10 bis 12 Tage dieses Oehl gebraucht hat, so verordnet er folgendes Abführmittel:

℞. Radic. Jalap. scrup. j.
Folior. sennae. drach. β
Tart. vitriol. drach. j
M. f. pulv. divid. in tres vel quatuor partes aequal.

D. S.: Alle Stunde ein Pulver.

Hierauf wird wieder mit dem Wurm-Oehl fortgefahren, bis (in seltneren Fällen) 6—7 Unzen davon verbraucht sind. — Da dieses Oehl einen üblen Geruch hat, so läßt er jedes Mahl etwas Wasser nachtrinken, rathet auch deßwegen, solche Sachen welche Aufstoßen erregen, nicht zu genießen. — Einer Nach-Cur ist er selten bedürftig. Bey vorherrschender Neigung zur Schleim- und Wurm-Erzeugung braucht er folgende stärkende Tropfen:

℞. Tinctur. aloes compos. Pharm. austr. drach. j
Tinct. mart. pomat. unc. j
Elix. Vitriol. anglic. Pharm. Lond. unc. β
M. D. S.: 10 — 20 — 30 und mehr Tropfen täglich 3 — 4 Mahl in einem Stengelglas voll Wasser oder Wein zu nehmen.

Eine besondere Diät verordnet er nicht. — Der Wurm geht in den ersten Tagen halb oder auch ganz verweset, oder verdauet ab. Das sichere Criterium besteht darin, daß nach drey Monathen nichts mehr vom Wurme abgehet, es sey in einzelnen Gliedern oder längern Stücken.

Nr. 2. Herrenschwand's Methode.

Man nehme, wenn der Magen in gutem Stande ist, zwey Tage hintereinander des Morgens nüchtern, und des Abends nach einem leichten Nachtessen, im Wasser oder in Oblaten ein Quentlein pulverisirte männliche Farrenkrautwurzel; hat man diese nicht, so kann man die weibliche gebrauchen, sie muß aber im Herbste gesammelt und im Schatten getrocknet werden. Dieses Mittel macht wenig oder gar keine Beschwerden. Den dritten Tag nehme man Morgens nüchtern folgendes Pulver:

℞. Gummi Guttae gran. xjj
Sal. absinth. neutr. gran. xxx
Sapon. Starkei gran. jj
M. intime.
D. ad chartam.

welches in 2 — 3 Stunden ein oder 2 Mahl leicht Brechen macht, und eben so viel Oeffnungen verschaffet; man erleichtert diese Ausleerungen durch ein Glas voll lauen Wassers oder Thee. — Drey Stunden darnach nimmt man in einer Schaale Fleischbrühe eine Unze amerikanisches Ricinus-Oehl — oder im Falle, daß dieses mangelt, das hiesige. Nach einer Stunde wird die Dose des Oehles wiederhohlt, und wenn der Wurm noch nicht abgegangen ist, nach zwey Stunden wie-

der eine. — Sollte der Wurm säumen abzugehen, so gebe man dem Kranken auf den Abend ein Klystier von gleich viel Wasser und Milch mit drey Unzen Ricinus-Oehl. Herrenschwand gab jedoch seine Methode öfters verschieden an, und veränderte selbe auch.

Nr. 3. Mathieu's Methode.

Eine wurmwidrige Diät wird vorausgeschickt. Zur Cur wird von folgender Lattwerge alle zwey Stunden ein Theelöffel voll dem Kranken gereicht, und damit 2 — 3 Tage fortgefahren, bis derselbe Empfindungen des Wurmes in den Gedärmen bemerkt (?):

℞. Limat. Stann. anglic. pur. unciam j
Rad. Filic. mar. drachm. vj
Pulv. Sem. Cinae. unciam ß
Pulv. rad. Jalapp. resinos.
Salis polychrest. ana drachm. j
M.F. cum mellis commun. suf. quant. Electuarium.

Sodann bekömmt der Kranke von folgender abführender Latwerge auch alle zwey Stunden einen Theelöffel voll, bis der Wurm abgeht:

℞. Pulv. rad. Jalapp. resinos.
Salis polychrest. ana scrup. jj
Scammon. Alepp. scrup. j
Gummi Guttae gran. x
M. F. cum melle communi Electuarium.

Sollte das Abgehen des Wurmes nicht erfolgen, so gibt man einige Eßlöffel voll frisches Ricinus-Oehl nach, oder setzt ein Klystier von diesem Oehle. — Alter, Geschlecht, Constitution ꝛc. ändern die Gabe.

Eine ähnliche Methode hat Marks — er glaubt jedoch daß die Wirkung des Stannums vom beygemischten Arsenik herrühre.

Nr. 4. Nuffer'sche Methode.

Besondere Vorbereitung ist nicht vonnöthen, nur darf der Kranke nach dem Mittagsessen nichts mehr genießen, als um 7 oder 8 Uhr Abends eine Suppe: aus anderthalb Pfund Wasser, 2 — 3 Unzen frischer Butter, 2 Unzen weißen Brotes, und der nöthigen Menge Salzes; welches alles zusammen gekocht wird. Eine Viertelstunde nachher kann er ein Glas Wein und ein Zwieback nehmen. Im Falle er den Tag über keine Oeffnung gehabt hat, so nimmt er ein Klystier: aus einer Handvoll Malvenblätter, und Eibischblätter, in gehöriger Menge Wasser gesotten, etwas Salz, und nach dem Durchseihen zwey Unzen Oliven-Oehl zugesetzt; sucht es so lange als möglich bey sich zu behalten, und legt sich dann schlafen.— Des andern Morgens nach dem Genusse der Suppe beyläufig 8 — 9 Stunden, nimmt er im Bette liegend das Specificum, welches in 2 — 3 Quentchen Farrenkrautwurzel, die im Herbste eingesammelt und fein gepulvert ist, in 6 Unzen Farrenkraut- oder Lindenblüthen-Wasser, oder auch gemeinem Wasser, besteht. — Um dem Uebelwerden oder den Neigungen zum Erbrechen vorzubeugen, kauet er Zitronen, oder etwas Aehnliches; ohne es jedoch zu verschlucken; oder er zieht den Geruch von Essig in die Nase. Erfolgt das Erbrechen dennoch, so muß er, sobald die Uebelkeiten vorüber sind, eine zweyte Gabe nehmen, und darauf einzuschlafen suchen. — Nach Verlauf von zwey Stunden steht er auf, um den purgierenden Bissen zu nehmen:

℞. Panaceae mercurialis.
Scammonei ana grana x — xjj
Gummi guttae grana vj — vjj
Tritur. misceant. et f. c. s. q. Confect. Hyacinth. Bolus

trinkt dann Thee nach, und geht hierauf im Zimmer auf und ab. — Sobald das Abführmittel wirkt, trinkt er, bis der Wurm abgeht, von Zeit zu Zeit eine Tasse leichten Thee; dann eine Schale Fleischbrühe. Zu Mittag ißt er wenig, nach

Tische legt er sich aufs Bette, oder macht einen kleinen Spaziergang — ißt sehr wenig zu Abend. — Bisweilen soll der Wurm schon auf das Specificum abgehen; oder doch vor der Essenszeit. Jenem, welcher das Gereichte wegbricht, läßt Madame Nuffer Abends wieder die Suppe, und das Klystier nehmen; des Morgens bekömmt er wieder das Specificum, und so das nähmliche Verfahren bis auf den Bissen, der nicht mehr gegeben wird. — Bey großer Hitze reicht sie es ungern, am liebsten im September. — Wenn der Wurm abgeht, soll man ihn nicht ziehen, sondern auf dem Nachtstuhl sitzen bleiben, und leichten Thee etwas heiß trinken; oder etwas Bittersalz nehmen. — Odier hat eine ähnliche Methode, nur unterscheidet sie sich dadurch von der Nuffer'schen, daß er, statt des Bissens, 3 Unzen Ricinus-Oehl verschreibt, wovon er alle halbe Stunde einen Eßlöffel voll in etwas Fleischbrühe nehmen läßt.

Nr. 5. Darwin's Methode.

Er reicht ein Amalgam von Zinn und Quecksilber, so wie man es zur Belegung der Spiegel gebraucht, und zwar eine Unze davon alle zwey Stunden genommen, bis man ein Pfund verbraucht hat; dann reicht er ein Abführmittel von zwey Unzen Glaubersalz und einer Unze gemeinen Salzes in zwey Pinten Wasser, alle Stunde eine halbe Pinte. Zur Unterstützung der Cur wendet er elektrische Schläge durch das Duodenum an. Eine ähnliche Methode hatte Barbou in der Mitte des verflossenen Jahrhunderts.

Nr. 6. Darelli's Methode.

Sie beruhet auf den Versuchen Rosenstein's mit dem Gebrauche des kalten Wassers. Darelli verschreibt zuerst die sogenannte Rothen'sche Tinctur, und läßt dann, wie er sagt, mit dem besten Erfolge kaltes Wasser in Menge nach-

trinken, auch lobt er dasselbe bey dem Gebrauche der bloßen Abführmittel. Die Rothen'sche Tinctur ist folgende:

℞. Rad. Jalapp. uncias jv
Semin. Cartham. unciam j
Scammon. opt. unciam ß
Gumm. gutt. drach. jj
Contund. et superad. spirit. vini rectif. uncias vjjj
Diger. —

Diese Tinctur wird auch Tinctura catholica purgans, auch Elixir. purg. Michaelis genannt. — Werlhof rühmt diese Methode auch besonders an. —

Nr. 7. Ettmüller's Methode.

Er gibt zuerst schleimauflösende Mittel. Den Abend früher als er sein eigentliches abtreibendes Mittel reicht, verordnet er:

℞. Merc. dulcis grana xjj
Lapid. cancror. scrup. j
M. fiat. pulv.
Detur. —

Vor dem Schlafengehen reicht er aber noch anderthalb Unzen süßes Mandel-Oehl. — Am andern Morgen gab er folgende Pulver:

℞. Gumm. gutt. grana xxxvj
Pulv. rad. valer. minor.
Pulv. sem. santon. ana gran. vjj
M. dividatur in 3 partes aequales.

Eines dieser Pulver wurde mit Thee um 7 Uhr früh genommen, gemeiniglich folgte, durch Thee jedoch leicht zu stillendes, Erbrechen und Stuhlabgang; das zweyte Pulver gab er um 9 Uhr früh, und auf dieses ging der Bandwurm öfters ab. — Der Patient liegt die ganze Zeit der Cur im Bette — und nach derselben werden ihm stärkende Mittel gereicht. — Auf das dritte Pulver sah er jedoch ein Mahl sehr gefährliche Symptome erfolgen. —

Nr. 8. Hargen's Methode.

Eine wurmwidrige Diät schickt auch er voraus. Den Tag vorher, als er sein Mittel gab, wurde zur Erschütterung, um den Wurm recht matt zu machen, ein Brechmittel aus Ipekakuanha gereicht. Im nüchternen Magen wird nun ein starkes und sehr unbehagliches Abführmittel gegeben, aus zwey Scrupeln **Herba Gratiolae**, fünf Granen versüßten Quecksilbers, und einer halbe Drachme **Assa foetida** mit einigen Tropfen Pfeffermünz-Oehl. — Gleich nach diesem Mittel ließ er ein eiskaltes Wasser nachtrinken, und zwey Stunden darauf einige Eßlöffel voll Ricinus-Oehl. — Um den Stuhlgang zu erleichtern werden fette Milchklystiere gesetzt, und äußerlich auf den ganzen Unterleib ein Pflaster warm aufgelegt, welches aus stinkendem Asand, Campher, Terpenthin- und Stein-Oehl, mit Galbanumpflaster vermischt, besteht.

Nr. 9. Kortums Methode.

Nachdem er von der Gegenwart des Bandwurmes durch abgegangene Glieder überzeugt war, ließ er erwachsene Kranke einige Tage von einem **Decoct. anthelmint. purgans** (aus **Sem. Santon., helmintochort. rad valer., Spiegel; fol. senn. etc.**) bis zum gelinden Abführen nehmen. Zugleich ließ er auch Einreibungen, besonders in die Nabelgegend, aus **petroleum mit Ol. destill. absinth. et tanaceti** machen. Anderen Kranken gab er auch statt des Decoctes ein Pulver aus **Rad. filic. maris, sem. santon. valerian, coralinae, jalapp, sal. amoniac.** Nun ließ er ein paar Tage Ruhe, außer daß alle zwey Stunden ein Eßlöffel voll Mandel-Oehl genommen werden mußte. Endlich trieb er den dritten Morgen den Wurm durch Gummi Gutt (welches mit vegetab. Alcali abgerieben, auch wohl mit Calomel und Jalappa versetzt war) ab. Er ließ gewöhnlich Pulver verfertigen, deren jedes acht bis zehn Gran Gummi Gutt enthielt. — Nach

der ersten genommenen Dosis des Pulvers ließ er zwey Löffel voll Mandel-Oehl nehmen, und ein paar Tassen Fleischbrühe. — Gemeiniglich kam nach der ersten oder zweyten Dosis der Wurm. — Zur Nach-Cur brauchte er bittere Magenmittel.

Nr. 10. Methode des Dr. Schwarz.

Eine wurmwidrige Diät wird bey dieser Methode auch vorausgeschickt, dann gibt Dr. Schwarz folgende Pillen:

℞. Assae foetid.
Extract. valerian.
Pulv. Radic. filicis. ana drachm. jj.
Olei tanaceti quant. s. ut fiat pillulae ponderis gran. jj

D. S. Täglich 4 Mahl, zwölf Stück zu nehmen.

Hierauf reicht er dann ein drastisches Purgiermittel, welches schon den Bandwurm meistens wegschafft. Geht dieß nicht, so reicht er:

℞. Pulv. radic. filicis uncias jj

D. S. alle zwey Stunden einen gehäuften Theelöffel voll zu nehmen. — Auf dieses Verfahren sagt er jedoch selbst, habe er nicht immer den erwünschten Erfolg gesehen; einzelne Glieder gingen oft ab, dennoch der ganze Wurm nicht. Deßwegen fügte er noch ein Mittel hinzu, welches er öfters mit dem besten Erfolg will gebraucht haben, wo andere Methoden nichts mehr bewirkten.

℞. Petrolei unciam β.
Essent. ass. foetid. drachmas vj.

M. S. Täglich vier Mahl 40 Tropfen.

Er sah auf dieses letztere Mittel den Bandwurm, den zweyten oder dritten Tag meistens abgehen. —

Hufeland, und mehrere andere Aerzte, haben diese Methode mit dem besten Erfolg angewendet; Hufeland setzte jedoch noch die Terra ponderosa muriat. oder calx muriatica bey. —

Aehnliche Methoden gibt es noch mehrere. Die meisten Aerzte haben überhaupt ein eigenes Verfahren in der Abtreibung der Band- und Kettenwürmer. (Jahn, Vogler, Weikard).

Nebst diesen Zusammensetzungen sind auch einzelne Mittel wider den Band- und Kettenwurm angerathen worden, wie z. B. ein fortgesetzter Gebrauch der Mandeln, unter denen 6—8 bittere sich befinden (Hufel. J. 11. B. St. 4. S. 179), dann frisch gemolkene Stuten-Milch. — Wasser, worin der grüne Flachs ungefähr 10 Tage gefault hat, und die Elektricität. Ein Prediger in Holland, Nahmens Hjortberg, war der erste welcher sie zur Tödtung der Bandwürmer versuchte. In neuern Zeiten ist sie besonders in England, Schweden, und durch Frick in Deutschland auch empfohlen worden. Vermag sie auch nicht den Wurm abzutreiben, so hebt sie doch die dadurch erregten Zufälle sehr schnell. (Frick in d. Salzb. med. chirurg. Zeit. 1795, 3. B. Beylage zu Nr. 55, S. 78). Man soll Funken in verschiedenen Richtungen durch den Unterleib leiten; je stärkere Funken der Kranke verträgt, desto schneller ist die Wirkung. Besonders gibt sie jedoch ein Hülfsmittel ab.

Speciell gerichtete Methoden wider die Spul- und Springwürmer sind weniger im Gebrauche, meistens reicht man einfache Arzneymittel — und vorzüglich mit Abführmitteln — seltener Brechmitteln gegen die erstern — verbunden. Diese Würmer zeigen öfters große Hartnäckigkeit in der Wegschaffung, und alle gegen die Band- und Ketten-Würmer angegebenen Mittel finden auch hier ihre Anwendung. Manches Mahl wirkt jedoch ein Purgier-Mittel mehr als mehrere der angerühmten Wurmmittel; deßwegen sind, bevor man eigentliche Wurmmittel gebraucht, Abführmittel

bey dieser Art Würmer sehr im Gebrauche. Auch hat man vorgeschlagen, die Spulwürmer wo möglich, bevor man sie abtreibt, zu betäuben, und zwar nach Rosenstein durch Opium, welches jedoch bey Kindern große Vorsicht fordert, oder durch den Genuß von vielem kalten Wasser, welches die Spulwürmer steif machen soll. Besonders sind jedoch das Quecksilberwasser oder Decoct — die Wurzel des Helleborus niger und foetidus, die Wallnußschalen, der Knoblauch, und die Jalappenwurzel, dann die Tabakspflanze, vorzüglich in Klystierform, gegen Spulwürmer angerühmt worden; z. B. nach Rosenstein:

℞. Sal. martial. gran. jv
Sem. santon. gran. x
Rad. Jalapp.
Mellis sincer. ana scrup. j
M. f. pulv. subtiliss.
D. S. pro dosi.

Von Darwin, wird auch das Calomel und der Eisenvitriol gegen diese Art Würmer speciell angerathen.

Vermuthet man, daß die Spulwürmer hoch in den Gedärmen sitzen, wie dieß oft der Fall ist, wo sie dann auch leicht ausgebrochen werden, so gibt man Milchklystiere, und durch den Mund Sachen, die die Würmer nicht vertragen; besonders scharfe, saure, stark gesalzene Speisen, als: Häringe, Pöckelfleisch, kleine Fische mit den Gräten (Richter), Knoblauch ꝛc.

Richter meint, daß besonders auf die Spulwürmer der Mond einen Einfluß habe, und daß man, wenn es möglich ist, mit der Cur bis zum Vollmonde warten möge; bey alten Leuten sollen sie dann besonders leicht abgehen.

Dr. Bremser wendet fast die nähmlichen Mittel gegen diese Art Würmer, als wider die vorigen an, nur mit dem Unterschiede, daß er das Wurm-Oehl wegläßt.

Vielleicht noch lästiger als bey dem Spulwurme, ist die

Cur bey dem Springwurme, der in seinem Aufenthalte, dem Mastdarme, besonders des Abends und in der Bettwärme, einen unerträglichen Reitz verursacht. Von Dr. Bremser wurde er auch im Blinddarme gefunden. Manches Mahl entstehen gefährliche Symptome wenn er in großer Menge angehäuft ist. Zuerst wendet man örtliche Mittel an, die, wenn die Würmer nicht zu hoch sitzen, oft helfen. Meistens müssen jedoch innere Mittel mit verbunden werden.

Zu den äußern Mitteln gehören: Klystiere aus Oehl mit etwas Zucker, Honig, Abkochung von Knoblauch in Salzwasser, Essig, gesalzener Milch; ein Stuhlzäpfchen aus Speck, in welches sich, wenn man es einige Zeit im After läßt, die Würmer einfressen, und dann damit herausgezogen werden. Darwin legt ein Talglicht mit unguent. neapol. bestrichen ein. Dann öftere Dampfbäder an den After. Auch rathen Einige Klystiere aus Quecksilber-Decoct mit Milch, jedoch noch besser **Merc. gumos. Plenkii** in Klystierform (Richter) — eben so Kalkwasser in einem schleimigten Vehikel; Tabakrauchklystiere, welche jedoch bey Kindern große Vorsicht erfordern; auch Aloeklystiere, so wie **Geoffr. surinam., Semen Sabadill.**, Ricinus-Oehl, Asand (Brera), Eißwasser, und stinkendes Hirschhorn-Oehl (Bremser).

Einspritzungen solcher Mittel in die Scheide brauchen große Umsicht.

Innere Mittel sind besonders Abführmittel; als das Calomel, Jalappa, Rhabarber ꝛc. Z. B.:

℞. Pulv. radic. Jalapp. scrup. β — j
Hydrarg. muriat. mitis grana jj — jv
Sachar. alb. grana xjj
M. f. pulv. divid. in dos. aequal. 3.

S. Drey Morgen hinter einander ein Pulver zu nehmen.

Von Dr. Vest in Grätz sind in den neuesten Zeiten die Schwefelblüthen angerathen worden.

Bey diesen Würmern muß man jedoch sehr lange öfters

mit der Cur fortfahren. — Gegen die reifern Jahre verlieren sie sich zwar gemeiniglich, doch hat man sie auch bey Greisen gesehen.

Der Peitschenwurm (Tricocephalus dispar) hat seinen Sitz theils im Blinddarme, theils in den dicken Gedärmen. Trotz dem, daß man ihn fast in jeder Leiche findet, (Bremser), so ist kein einziges Zeichen bekannt, wodurch seine Gegenwart speciell erkannt würde. Beym Menschen sind sie, außer dem von Rudolphi beobachteten Falle, wo sehr viele zugegen waren, meistens nur einzeln vorhanden, nicht so aber bey Thieren. Bremser sah bis jetzt ganz allein diesen Wurm mit den Spulwürmern abgehen. — Man kennt gegen diese ruhigen Bewohner des Darm-Canales keine speciellen Mittel. —

Der Fadenwurm (Filaria dracunculus), ein in den ältesten Zeiten bekannter Wurm, der nach Agatharchides eine fürchterliche Krankheit erzeugt haben soll. Plutarch gibt davon Nachricht (Bremser), er sagt: Die Völker am rothen Meere waren, wie Agatharchides erzählt, mit vielen seltsamen und unerhörten Zufällen geplagt; unter andern kamen Würmer wie kleine Schlangen gestaltet an ihnen hervor, welche Arme und Beine zernagten, und wenn man sie berührte, sich wieder zurückzogen, in die Muskeln wickelten, und da die unleidendlichsten Schmerzen verursachten.— Viele der älteren Aerzte halten ihn für eine Geschwulst und ein Absceß aus hitzigem Geblüte; andere für ein Apostem, für verlängerte Blutadern, verdorbene Nervensubstanz, für schwarze Galle; andere für sogenannte Mitesser. — Er soll auch endemisch vorkommen. — Als Ursache dieses Wurmes werden die schlechten Nahrungsmittel angesehen. In Hinsicht dieses Wurmes hat Dr. Bremser in seinem vortrefflichen Werke sehr viel Interessantes. —

Die Zufälle welche der Fühlwurm (Hamularia subcompressa), und der Pallisadenwurm (Strongylus

gigas) erregen, sind bis jetzt noch unbekannt. Die des letzteren lassen sich besonders mit verschiedenen Affectionen der Nieren verwechseln.

Dasselbe gilt von den

Leberegeln (Distoma hepaticum); dem

Vielloch (Polistoma pinguicula); der

Finne oder dem Blasenschwanze (Cysticercus cellulosae); und dem

Hülsenwurm (Echinococcus.) —

Radical-Cur.

Die Radical-Cur besteht, wie oben erinnert wurde, in der Verhüthung der Wiedererzeugung der Würmer durch erhöhte Thätigkeit und Stärkung des Darm-Canales, und der allgemeinen abnormen Vegetation des menschlichen Organismus. Aus diesem folgt: daß die Wegschaffung der Würmer nur indirecte zur Radical-Cur beyträgt, denn sie erzeugen sich sehr leicht wieder.

Die Mittel, welche die Indicationen dieses Theiles der Therapie ausmachen, sind solche, welche die abnorme Vegetation des Darm-Canals und des ganzen Organismus heben, sie stärken; überhaupt eine erhöhte Thätigkeit des vegetativen Systems hervorrufen. — Hiermit muß zuerst auf die Verdauung und die Darm-Secretionen gewirkt, dann auch der Absonderung des zähen Wurmschleimes, in welchem die Würmer nisten, Gränzen gesetzt werden. Hierher gehören alle bitteren und tonischen Mittel, sowohl des Pflanzen- als Mineralreiches; alle bitteren Extracte, überhaupt alle in den Pharmacologien unter dem Nahmen der roborirenden, stärkenden, die Vegetation erhöhenden, durch Kohlenstoff wirkenden etc. vorkommenden Mittel. — Aus dem Pflanzenreiche vorzüglich: die Quassia, Columbo, Centaurium, Gentiana, Trifolium, Rhabarber in kleinen Dosen, Polygala etc. in ver-

schiedenen aromatischen Wässern. Eines der vorzüglichsten Mittel ist hier auch die Chinarinde mit Baldrian, öfters auch mit Wurmmitteln, in verschiedenen Formen. — Aus dem Mineralreiche vorzüglich das Eisen. Es wird bald als Eisenvitriol (ferrum sulphuricum), bald als Eisenfeile (Limatura martis) gebraucht. Das Eisenvitriol reicht man Kindern von ein bis sechs Grane, Erwachsenen von einem halben bis ganzen Scrupel in Pulver mit Chinarinde, Wurmsamen; in Pillen mit extract. nucum jugland. (Richter), im Latwerg und Tinctur. Selle rühmt folgende Formel sehr an:

℞. Ferri sulphur.
Extract. chinae ana scrup. j
Sem. Santon. drachmam j
Syrup. cinam. q. s. ut fiat electuar.

D. S. täglich einige Mahle 1 Theelöffel voll zu nehmen. —

Man braucht auch die eisenhältigen Salmiakblumen; gemeiniglich unterstützt man die Wirkung des Eisens mit stärkenden Abkochungen.

Auch die mineralischen Säurern, das Haller'sche Sauer ꝛc., werden sehr angerühmt.

Viele der stärkenden mineralischen Wässer, Sauerbrunnen, haben sich zu mehreren Zeiten als bewährte Mittel bewiesen. —

Auch bey diesen Mitteln ist jedoch, wie bey der Wurm-Cur selbst, Beharrlichkeit nöthig — wodurch mehr bewirkt wird, als durch immerwährende Abwechslung der kräftigsten Mittel; im Allgemeinen wird der rationelle Arzt zu bestimmen wissen, welche Mittel besonders für den individuellen Fall entsprechen, und damit seine Cur am glücklichsten vollenden. —

Diätisches Verhalten.

Eine zweckmäßige Lebensweise und Diät ist eine der Haupterfordernisse bey der Behandlung der Würmer, beson-

ders wenn diese bey Kindern Statt findet. Sie unterstützt und begründet, wie schon oben gezeigt wurde, ungemein die Wirkung der Mittel, wo man dann, wenn man auch so glücklich ist, das volle Vertrauen des Kranken zu besitzen, der mit Wahrheit seinen Zustand anzeigt, mit mehr Sicherheit auf die Wirkung der angewendeten Mittel hoffen darf.

Im Allgemeinen zerfällt das diätetische Verhalten in jenes: bey plötzlichen Zufällen, welches oben schon angegeben wurde; dann in dieses: wo Würmer Complicationen anderer, besonders acuter Kranheiten abgeben, deren Berücksichtigung der Behandlung dieser Krankheiten und ihrer Complicationen zufällt; und zuletzt in jenes, wo Würmer das primäre Leiden abgeben. —

Die vorzüglichsten Momente worauf es bey diesem letztern ankömmt, die aber auch untereinander in gehörige Verbindung gesetzt werden müssen, und zum Theil bey den Cur-Methoden schon vorgetragen wurden, sind:

Eine den Verdauungskräften und dem Cur-Plane angemessene gesunde Nahrung. Schwere Mehlspeisen, Hülsenfrüchte, Kartoffeln, vieles Brot sind zu vermeiden. Am besten dient gehörige Abwechslung zwischen animalischen und vegetabilischen Speisen, letztere haben jedoch den Vorzug; — dann leichte Fleischbrühen mit Mohrrüben, Petersilie, Körbel ꝛc. Rüben, Sauerkraut ꝛc.

Das Getränk sey einfach, bey Kindern keine Milch. Erwachsene, die an den Wein gewohnt sind, thun gut saure weiße, oder rothe Weine zu trinken; dann auch gut ausgegohrenes Bier — und die Mineralwässer. —

Reinlichkeit und Sorge für freye Hautausdünstung, daher Bäder, öfteres Waschen des Unterleibes mit kaltem Wasser (Darwin), Reibungen mit Flanell.

Das Bett sey ein Matratzenbett, besonders bey jüngern Subjecten, wo Springwürmer öfters vorkommen, und durch

die große Flaumenwärme den starken Reitz vorzüglich des Nachts verursachen.

Viele körperliche Bewegung im Freyen, reine trockene Luft; und dieß wieder bey Kindern besonders zu beachten. Zuletzt auch Sorge für gehörige Stuhlentleerung. —

Litteratur.

Andry de la génération des vers dans le corps de l'homme. Paris 1700 — 2te Auflage 1715. — 3te 1718. — 4te 1741. Deutsch 1716 Leipzig.

Aristotelis historia animalium Lib. V. Cap. 9. Allobrog. 1605.

Acta Edinburgensia Tom V. Act 72.

Baldinger's Magazin für Aerzte 1. B. 5. St. S. 385.

Batsch, A. J. G., Naturgeschichte der Bandwurmgattung überhaupt, und ihrer besondern Gattung insbesondere. Halle 1786.

Beddeus, S. S., disser. d. verme taenia. Vienae 1767.

Beringer Observatio de lumbricis. Heidelb. 1744.

Bloch's, M. E., Abhandl. von der Erzeugung der Eingeweidewürmer und den Mitteln wider dieselben. Eine von der wissensch. Societ. zu Kopenhagen gekrönte Preisschrift, mit 10 Kupfertafeln. Berlin 1782. — Französ. Straßburg 1788.

— — Beytrag zur Naturgesch. der Würmer etc. in den Beschäft. der berlin. Gesellsch. naturforsch. Freunde, 4. B. S. 534.

Boerner der Kinderarzt. Frankfurt a. M. 1702.

Boirel in Dr. Manche Zodiaco medicinae gallicae pag. 22.

Bojanus, L. H., Bemerkungen aus dem Gebiethe d. vergl. Anatomie. In den russ. Sammlung für Naturwiss. u. Heilkunst. II. St. Riga und Leipzig 1811.

Bonnet Sepulc. anatom. Lib. 1.

— — Mémoires d. Etrangères T. 1.

Borrich Act. med. et phys. Haff. Vol. 4. pag. 157.

Bosc, L. G. A., Histoire naturelle d. Vers. Paris 1802.

Bosch, van d., Hist. constitut. verm. epidemi. Amstelod. 1769.

Bothius, J. A., de Vermibus in primis viis. Witembergae 1790.

Brandis Versuch über die Lebenskraft. S. 7.

K

Braun, J. A., dissertatio d. Verm. intestin. prima origin. Jenae 1804.

Brendelii Program. ascaridodeam Hipocratis interpretans.

Bremser's großes im Laufe dieser Blätter citirtes Werk.

Brera, V. L., Lezioni medico-pratiche sopra i principali vermi etc. Crema 1802. Deutsch von Weber, Leipzig 1803. Französ. von Bartoli und Calvet, Paris 1804.

— — Memorie fisico-mediche sopra i principali vermi etc. Crema 1811.

Celsi, Corn., de medicina lib. IV. Cap. 17. Lug. Bat 1730.

Contulus degli Ascaridi. Roma 1701.

Consolin Journ. d. Medic. T. 20, pag. 445.

Cuvier, G., Tableau élémentaire de l'histoire naturelle des animaux. Paris 1798. — Deutsch von Wiedeman, 2 Bände, Berlin 1800.

— — le Règne animal distribué d'après son organisation pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux etc. T. I—IV. Paris 1817, mit Kupfern.

Doeveren, G. van, Diss. d. Verm. intest. hominum. Lugd. Bat. 1753.

Dumeril, A. C., Zoologie analytique ou méthode naturelle de Classification des animaux rendue plus facile à l'aide de tableaux synoptiques. Paris 1804. Deutsch von L. L. Froriep. Weimar 1806.

Fehr Annot. d. Absinth. Lips. 1667.

Funke, J. E., de Vermibus. Wirceburg. 1777.

Goede, H. M., diss. sistens observat. quasdam d. insectorum vermiumque structura. Kiliae 1817.

Goeze, J. A. E., Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer thierischer Körper. Mit 44 Kupf. Leipzig 1782.

— — von der Taenia; in den neuesten Mannigfaltigkeiten, 1. Jahrg. S. 710.

— — Götting. gelehrte Anzeigen 1761, S. 125.

Greve, B. A., Erfahrungen und Beobachtungen über die Krankh. der Hausthiere, im Vergleich mit den Krankh. d. Menschen. 1. Bändch. Oldenburg 1818.

Heincken de morb. nervos. eorumque frequentia ex abdom. origine. Goetting 1783.

Himly, K., Beobacht. u. Beschreib. des Finnenwurms bey d. Menschen. In Hufeland's und Himly's Journ. December 1809.
Hipocratis Epidemiar Lib. II. Sec. I. Editio Foesii 1595.
— — de infant. et pueror. morbis. Lib. VI. Cap. 10.
Jaeger, J. H., Spicilegium d. Pathol. anim. etc. Götting 1775.
Klein in Philos. Transact. Vol. 13, pag. 155. et. Vol. 36, p. 269.
Koenig in Actis Haffniens. Vol. 1.
Kratzenstein's, G. G., Abhandl. v. d. Erzeug. d. W. im menschl. Körper. Halle 1748.
Lambsma Ventri fluxus multiplex. Amstelod. 1756.
Lamarck Histoire des animaux sans vertebres, nouv. édit. Paris 1815—18. T. I—V.
Lang de intestinor. morbis, Lipsiae.
Lengsfeld, J., Beschreibung d. Bandwürmer u. deren Heilmittel. Wien 1794.
— — über die Krankheit von Würm. und deren Kennzeichen, nebst mehrer. Bandwurmkrankengesch. und Kupfern. Wien 1795.
Lister diss. de humoribus. Amstel. 1711.
Mongin sur un ver trouvé sous la conjonctive. Im Journ. d. Med. T. 32, p. 338. 1770.
Muralto in Act. N. Cur. D. II. Act 1. Obs. 104.
Müller, J. E, diss. exhibens, casum monstrosi affectus verminosi. Erfordiae 1702.
Oken's Lehrbuch der Naturg. 3. Thl. Zoologie 1. Abth. Leipz. 1815.
Olfers citirtes Werk.
Otto, A., über das Nervensyst. der Eingew. Im Magazin berlin. naturforsch. Freunde 7. B. S. 223—233. Taf. V—VI.
Pallas, P. S., Elenchus Zoophytorum. Hage Comit. 1766.
— — de infestis viventibus intra viventia. Lug. B. 1760.
— — Bemerkung über die Bandw. in Menschen und Thieren. In den neuen nord. Beyträg. Petersb. und Leipzig 1781.
Phelsum histor. physiol. Ascarid. Leovard. 1762.
— — Histor. pathol. Ascarid. — 1769. Deutsch 1781—82. Gotha.
Rahn de miro inter caput et viscera comercio. Goett. 1771.
— — diss. de vomit. usu ad ejiciendos vermes.
Reil's Archiv für Physiol. 2 B. Halle 1797.
Reinlein animadversiones circa ortum, incrementum, causas etc. Taeniae latae. Viennae 1811. Deutsch 1812.

Roedereri, J. G., et Wagleri tractatus de morbo mucoso — denuo recusus annexaque profatione de Trichuridibus — editus ab H. A. Wrisberg. Goetting. 1783.

Rudolphi's Beobacht. über die Eingew. In Wiedemann's Archiv für Zoologie u. Zootomie, 2. B. 1. St. Braunschweig 1801.

— — Fortsetzung d. Beob. 2. B. 2. St. S. 1—67. Taf. 1.

— — Zweyte Forts. 3. B. 1. St. S. 61—125. Taf. 2.

— — neue Beobacht. über d. Eingew. 3. B. 2. St. S. 1—32.

— — Bemerkungen aus dem Gebiethe d. Naturgesch., Medicin und Thierarzneyk., auf einer Reise durch einen Theil von Deutschl., Holland und Frankr. Berlin 1804—5. 2 Theile.

— — Entozoorum sive vermium intestinalium Hist. natur. Volum II. cum tab. aen. Amstelod 1808—9.

— — erster Nachtrag zu meiner Naturgesch. d. Eingew. Im Magazin d. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. 6. Band, 1814.

— — Entozoorum synopsis, cui accedunt mantissa duplex et indices locupletissimi cum tab. III. aeneis. Berol. 1819.

Scherer, J. A. Ritter von, über den Ursprung d. Eingew. In den med. Jahrb. des k. k. österr. Staates. 3. B. 2. St. Wien 1815. S. 83—116.

— — über Helminthographie. 3. B. 4. St. 1816. S. 117—131.

— — Topologie d. Eingew. 4. B. 1. St. 1817. S. 65—89.

— — Bemerkungen über meine Topologie d. Eingew. 4. B. 2. St. 1817. S. 164—170.

Schrank, F. v. Paula, Verzeichniß der bisher hinlänglich bekannten Eingew. München 1788.

Schulze Obs. d. verm. vivor. generatione in oculorum palpebris et aurium cavitatibus. In Ephem. N. C. Dec. 1. Anno 2.

Wendelstadt, C. F. C., Bemerkungen über Spul- und Bandwürm. In Hufel. Journ. 11. B. 3. St. S. 119.

Zeder, J. G. H., Erster Nachtrag zur Naturgesch. d. Eingew., von A. Eph. Goeze. Leipzig 1800.

— — Anleitung zur Naturgesch. d. Eingeweidewürmer mit 4 Kupfertafeln 1803. Bamberg.

Druckfehler.

S. 25, Z. 4 von oben, statt Pelystoma, lese man Polystoma.
S. 80, Z. 3 von oben, statt 1817, lese man 1787.
S. 86, Z. 5 von unten, statt Gaulieri, lese man Gautieri.

Druckfehler.

S. 25, Z. 4 von oben, statt Polystoma, lies zwey Polystoma.
S. 30, Z. 2 von oben, statt 1627, lies anno 1787.
S. 107, Z. 4 von oben, statt Canthocera, lies von Cantinoei.

Wien, 1819.

Gedruckt bey den Edlen v. Ghelen'schen Erben.

VIENNAE, 1819.